روش تدریس پیشرفته

(آموزش مهارتها و راهبردهای تفکر)

دکتر حسن شعبانی

تهران
۱۳۸۶

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)

علوم تربیتی ۵۳

شعبانی، حسن، ۱۳۲۳ -
روش تدریس پیشرفته (آموزش مهارتها و راهبردهای تفکر)/ حسن شعبانی. — تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، ۱۳۸۲.
هفت، ۲۴۳ ص.: نمودار. — («سمت»؛ ۷۱۰. علوم تربیتی؛ ۵۳)
ISBN 964-459-745-1
بها: ۱۷۰۰۰ ریال.
فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.
پشت جلد به انگلیسی: Hassan Sha'bani. Advanced Teaching Method (Teaching Skills and Thinking Strategies)
کتابنامه: ص. ۲۳۵ - ۲۴۳.
چاپ اول: پاییز ۱۳۸۲، چاپ دوم: بهار ۱۳۸۶.
۱. تدریس. ۲. اندیشه و تفکر خلاق (آموزش و پرورش). الف. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت). ب. عنوان. ج. عنوان: آموزش مهارتها و راهبردهای تفکر.
LB ۱۰۲۵/۳/ ۹ ر ۶۶ ش ۳۷۱/۱۰۲
کتابخانه ملی ایران ۱۶۴۳۳-۸۲م

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)

روش تدریس پیشرفته (آموزش مهارتها و راهبردهای تفکر)
دکتر حسن شعبانی
چاپ اول: پاییز ۱۳۸۲
چاپ دوم: بهار ۱۳۸۶
تعداد: ۱۰۰۰
حروفچینی و لیتوگرافی: سمت
چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
قیمت ۱۷۰۰۰ ریال. در این نوبت چاپ قیمت مذکور ثابت است و فروشندگان و عوامل توزیع مجاز به تغییر آن نیستند.
آدرس ساختمان مرکزی: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، غرب پل یادگار امام (ره)، روبروی پمپ گاز، کدپستی ۱۴۶۳۶، تلفن ۲ـ۴۴۲۴۶۲۵۰.
www.samt.ac.ir info@samt.ac.ir

فهرست مطالب

عنوان	صفحه

عنوان | صفحه

پیشگفتار

علاقه به توسعه تواناییهای فکری پدیده‌ای نیست که در عصر حاضر مورد توجه قرار گرفته باشد؛ چنین علاقه‌ای در تاریخ تعلیم و تربیت ریشه دارد. متأسفانه مدارس امروز، عمدتاً به دلیل پیشرفتهای علوم و فنون و با توجه به بعضی از رویکردهای روانشناختی، توجه خود را بیشتر به انتقال اطلاعات و حقایق علمی معطوف کرده و از تربیت انسانهای متفکر و خلّاق فاصله گرفته‌اند.

مؤلف خود سالها، چه به عنوان دانشجو و چه به عنوان معلم، شاهد این واقعیت بوده است که بسیاری از معلمان و استادان به جای تربیت انسان متفکر نقّاد و خلّاق همواره در صدد تجهیز کتابخانهٔ کوچک سیّاری بوده‌اند که وظیفه‌ای جز ذخیره‌سازی و بازیافت اطلاعات علمی نداشته است. البته بوده‌اند استادانی که در این زمینه یا به طور کلی صحبت کرده، یا به ترجمهٔ آثاری از دیگران در این زمینه همّت می‌گماشتند؛ اما این گونه آثار یا موقعیتهای کلی به وجود آمده، عملاً به دلایل مختلف یا برای دانشجویان ایرانی قابل فهم نبودند یا زمینه‌های تعامل و تمرین را فراهم نمی‌کردند. حتی امروزه تقاضاهای زیاد برای تلفیق تدریس مهارت و راهبردهای تفکر و کسب اطلاعات علمی در رشته‌های مختلف تحصیلی، به نوعی، تنش بین محتوا و فرایند تدریس را تشدید کرده است. شاید بتوان میان محتوا و فرایند به طور نظری تفاوت روشنی قائل شد؛ اما به طور عملی وقتی که برای تدریس درسی صد دقیقه زمان در نظر گرفته می‌شود، چنین تفاوتی چندان واقعی به نظر نمی‌رسد. با این همه معتقدیم که اگر تعادل بین محتوای درس و فرایند تدریس حفظ شود، هر دو هدف را حتی در زمان محدود کلاس درس می‌توان مورد توجه قرار داد؛ بدین دلیل، با استفاده از منابع موجود (البته به صورت تألیف، نه به

صورت ترجمه) مطالبی را استخراج و تنظیم کرده‌ایم که هم قابل فهم باشد، هم قابل تمرین و در موقعیتهای مختلف آموزشی کاربرد داشته باشد.

کتاب حاضر برای دانشجویان کارشناسی ارشد در گرایشهای مختلف علوم تربیتی و رشته‌های دیگری که به نوعی باید درس «روش تدریس پیشرفته» را بگذرانند، تألیف شده است. در این کتاب سعی شده است تدریس مهارتها و راهبردهای تفکر در خلال تدریس محتوای علمی دروس مختلف و نه جدای از آنها مطرح و مورد بحث و تمرین قرارگیرد.

در فصل اول رویکردها و نظریه‌های شناختی، فراشناختی و ساختن‌گرایی به اختصار مورد بحث و تجزیه و تحلیل قرارگرفته است. فصل دوم به بررسی و تحلیل مفهوم و ماهیت تفکر، ابعاد تفکر، کارکردهای اصلی تفکر و نقش موضوع و محتوا در فرایند تدریس تفکر اختصاص یافته است. در فصل سوم پس از بررسی انواع مهارتهای تفکر تحت عنوان مهارتهای تفکر خرد و تفکر سطح بالا در نهایت چهارچوبی برای تدریس و پرورش آنها ارائه شده است. در فصل چهارم سه راهبرد اصلی حل مسأله، تصمیم‌گیری و مفهوم‌آفرینی به صورت راهبردهای پرورش تفکر مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفته و نحوهٔ استفاده از هرکدام در فرایند تدریس تفکر و زمینه‌های مختلف علمی الگوسازی شده است. در فصل پنجم پس از تحلیل تدریس تفکر و مهارتهای آن، عوامل بسترساز تدریس تفکر مورد بحث و بررسی قرارگرفته و در نهایت چهارچوب تدریس با توجه به عوامل بسترساز برای ارائه دروس تفکر ارائه شده است. فصل ششم درواقع چکیده تمام فصول مذکور و راهنمای عملی تدریس مهارتهای تفکر است. معلمان و مجریان برنامه‌های درسی با مطالعه و الگوسازی این فصل می‌توانند عملاً به تدریس مهارتهای تفکر بپردازند و نتایج حاصل از تدریس خود را ارزشیابی کنند.

چهارچوبها و راهبردهای ارائه‌شده در این کتاب سرمشق مفیدی برای تدریس منظم مهارتها و تواناییهای تفکر و نیز تجزیه و تحلیل سازه‌هایی که تفکر را

شکل می‌دهند در فرایند تدریس محتواهای مختلف آموزشی است. اگر چه به قول توماس ادیسون «هیچ کاری ماهیتاً خوب نیست، مگر اینکه برای فرد مفید و راضی‌کننده باشد»، امید است مطالعه و به‌کارگیری این مجموعه موجب رضایت استادان و دانشجویان شود.

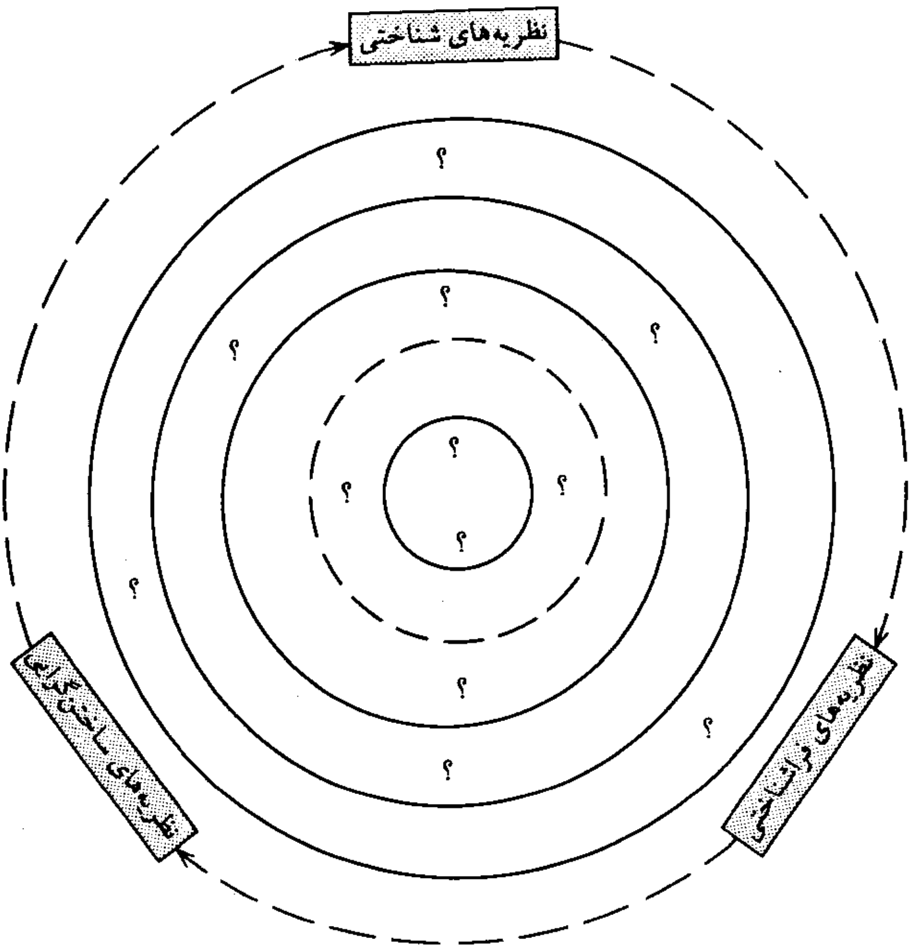
بدون تردید کتاب حاضر خالی از اشکال نخواهد بود. مؤلف مدیون و سپاسگزار کلیّه استادان، صاحبنظران و اندیشمندانی خواهد بود که او را در این رهگذر با نقد و بررسی خود یاری رسانند و در غنی‌سازی این گام جدید به کمک او بشتابند.

حسن شعبانی

شهریور ۱۳۸۱

فصل اول

رویکردها و نظریه‌های حامی آموزش تفکر



اگر قرار است دانش‌آموزان خوب تربیت شوند و شهروندان مفیدی در آینده باشند باید افرادی خلاّق و نقاد و دارای بینش علمی و آزادی اندیشه باشند. در برنامه‌های مدارس باید روشهایی گنجانده شود که از طریق آنها دانش‌آموزان قابلیتهای چگونه آموختن را از طریق نظم فکری بیاموزند؛ زیرا معرفت در فرایند اندیشهٔ منظم رشد می‌یابد. محیطهای آموزشی و روشهای حاکم بر آنها در تحقق این اهداف نقشی اساسی دارند و باید به صورتی سازماندهی شوند که دانش‌آموزان را به جای ذخیره‌سازی حقایق علمی با مسائل درگیر سازند؛ مسائلی که در زندگی واقعی با آنها مواجه می‌شوند. روشهای ابتکاری منطبق با زندگی موقعیتهای آموزشی را جذّابتر و رغبت و تلاش دانش‌آموزان را برای یادگیری فزونتر خواهد ساخت.

در این فصل رویکردها و نظریه‌های جدید یاددهی ـ یادگیری ذکر می‌شود. پس از مطالعه این فصل از شما انتظار می‌رود بتوانید:

۱. رویکردهای جدید آموزش و پرورش را تجزیه و تحلیل و اهداف آن را مشخص کنید.

۲. رویکردهای جدید را با رویکردهای سنتی مقایسه کرده، مزایا و محدودیتهای هر کدام را به اختصار توضیح دهید.

۳. ضرورت «محوری» بودن پرورش تفکر در فرایند آموزش را با دلایل و شواهد تجربی اثبات کنید.

۴. نظریه شناختی و دیدگاههای آن را درباره دانش‌آموز و فرایند یاددهی ـ یادگیری تحلیل نمایید.

۵. نقش فراشناخت را در پرورش تفکر، خودکنترلی و خودتنظیمی[1] دانش‌آموزان تحلیل کنید.

۶. نظریه شناختی را با فراشناختی مقایسه کرده، وجوه تمایز و تشابه آن دو را به طور مستند و مدلّل توضیح دهید.

---

1. self-regulation

۷. نظریه جدید ساختن‌گرایی را دربارهٔ علم، علم‌آموزی، و روش کسب معرفت تجزیه و تحلیل کرده، نظر خود را درباره آن با ذکر دلایل بنویسید.

۸. توضیح دهید تکیه بر نظریه ساختن‌گرایی در فرایند یاددهی - یادگیری چه تحول یا رکودی را در پیشرفت علمی ایجاد خواهد کرد و نظر خود را با توجه به یافته‌ها و تحلیلهای صاحبنظران در چند صفحه بنویسید.

رویکردهای نو در تدریس - یادگیری

با تحول علم و فناوری و پیدایش نظریه‌های جدید در یادگیری، رویکردهای جدیدی نسبت به علم و روشهای آموختن علوم مطرح شده است. امروزه بیشتر دانشمندان در تعریف علم به «مطالعه پدیده‌ها از طریق مشاهدات معتبر و قابل اطمینان، و تحلیل مشاهدات و تفکر درباره یافته‌ها و ساختن نظریه‌هایی بر اساس توجیه آنچه مشاهده و تحلیل شده است» با هم توافق دارند و بر خلاف گذشته آن را به دو بخش عمده تقسیم می‌کنند: معرفت علمی[1] و فرایند علمی[2]. معرفت علمی عبارت است از مجموعه‌ای از اطلاعات و یافته‌های منظم و منسجم، مانند حقایق، مفاهیم، اصول، قواعد، نظریه‌ها، و مفاهیم کلی مربوط به یکی از رشته‌های علمی (گانیه[3]، ۱۹۸۵). فرایند علمی نیز شامل روش علمی[4] و نگرش علمی[5] مربوط به آن است. روش علمی مجموعه‌ای از فنون، مهارتها، شیوه‌های بررسی و در کل فعالیتهایی است که دانشمندان در تولید دانش جدید و بررسی درستی یا نادرستی دانش موجود از آنها استفاده می‌کنند؛ مهارتها و شیوه‌هایی مانند فرضیه‌سازی، پیش‌بینی، طراحی تحقیق، کاربرد ابزار، جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل یافته‌ها (ماتیوز[6]، ۱۹۹۴). نگرشهای علمی به عواطف و احساسات درونی دانشمندان نسبت به معارف بشری مربوط می‌شود که در آن داشتن گرایش مثبت نسبت به

---

1. scientific knowledge
2. scientific process
3. Gagne
4. scientific method
5. scientific attitude
6. Mathews

علم، رعایت صداقت در جمع‌آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل آنها، تشخیص خطاها و نارساییها، توجه به اصل تغییرپذیری در علم و انعطاف‌پذیری در برخورد با حقایق نقش مهمی را ایفا می‌کند (*همان*؛ ص ۲۵).

دانشمندان برای کسب معرفت علمی همواره از پرسشهایی دربارهٔ پدیده‌ها به صورت چیست؟ و چگونه؟ آغاز می‌کنند و به «چرایی» چندان توجهی ندارند؛ زیرا چراجوییها جنبهٔ فلسفی دارد و امری متافیزیکی است. البته رابطهٔ بین علم و فلسفه انکارناپذیر است و باید جنبه‌هایی از این ارتباط را تحت عنوان «ماهیت علم» در کلاس به دانش‌آموزان آموزش داد (ماتیوز، ۱۹۹۴).

اصولاً دریافتهای انسان از جهان همواره دریافتی انتقادی است. ادراک محصول مشاهدهٔ فعّال است، نه دریافت انفعالی انعکاس نور به وسیلهٔ اشیاء. رابرت کارپلوس[1]، کسی که از عوامل اصلی جنبش اصلاح برنامه‌های درسی در اواخر دهه ۱۹۶۰ محسوب می‌شود، معتقد است علم چیزی نیست که در خارج از فرد و در طبیعت وجود داشته باشد، بلکه ابزاری در ذهن داننده است. او برنامه‌های درسی را وسیله‌ای برای کمک به دانش‌آموزان و برانگیختن آنان می‌داند و بر این باور است که برنامهٔ درسی مانند یک مباحثه و مکالمه با روح است که هرگز نمی‌توان آن را تعریف کرد. او برنامهٔ درسی را فرایند به کارگیری همهٔ امکانات یاددهی - یادگیری می‌داند (برونر[2]، ۱۹۹۶).

برونر با الهام گرفتن از کارپلوس، به تجزیه و تحلیل جنبش «اصلاح برنامهٔ درسی»[3] که از موج اصلاح مدارس نشأت یافته بود، می‌پردازد؛ اما به جای مفهوم «اصلاح برنامه درسی» مفهوم «اصلاح ارزشیابی»[4] از آموخته‌ها یا «اصلاح فرمانداران»[5] را به کار می‌برد و می‌گوید: من به اصل ایجاد ابزارهای بهتر اندازه‌گیری به منظور تشخیص عملکرد دانش‌آموزان در علوم مختلف اعتراضی ندارم و حتی به

---

1. Karplus
2. Bruner
3. curriculum reform
4. assesment reform
5. governors' reform

اصل ارزشیابی معلمان نیز معترض نیستم؛ اما معتقدم عملکرد مؤسسات آموزشی در ارزشیابی دانش‌آموزان دچار ضعف و خطاست. به نظر او با تحول یافتن زمان، روشهای ارزشیابی و استانداردها نیز باید متحول شوند. نظامهای آموزشی برای بهبود بخشی فعالیتهای مدارس به استانداردها و منابعی نیاز دارند که بتنهایی کافی نیستند. معلمان به آگاهی و ادراک مطمئنتری از آنچه تدریس می‌کنند، نیاز دارند (*همان*؛ ص ۱۱۸).

به نظر برونر نظامهای آموزشی به جنبشی نیاز دارند که در آن دقیقاً با الزام عمیقتری مشخص شده باشد که به کجا می‌روند و در آینده به چه نوع انسانهای تربیت شده‌ای نیاز دارند. در این صورت است که متخصصان تعلیم و تربیت می‌توانند چهارچوب مشخصی را برای تحول یافتن تعلیم و تربیت تعیین کنند و تمام منابع و نیروهای کارآمد و دلسوز را به کار بگیرند. وی به جای برنامه درسی خطی[1]، برنامه درسی مارپیچ[2] را پیشنهاد می‌کند و دیدگاه اصلی خود را در قالب مثالی فلسفی بیان می‌کند. او در بیان اینکه «هر موضوعی را می‌توان به هر کودکی، در هر سنی، به شکلی مشروع آموخت» روش دیگری را انتخاب می‌کند و می‌گوید: حیطه‌های دانش به وجود نمی‌آیند، بلکه ساخته می‌شوند. هر حیطه از دانش را می‌توان در سطوح وسیعی از انتزاع و پیچیدگی به وجود آورد (*همان*؛ ص ۱۱۹).

تحقیقات سه دهه اخیر در زمینه استدلال کودکان، صحت برنامه درسی مارپیچ را تأیید می‌کنند. این تحقیقات نشان می‌دهند که چگونه کودکان به طور سریع و مارپیچ به جلو و به درون مفاهیم انتزاعی خیز برمی‌دارند. دیدگاه پیاژه نیز مؤید این نظر است. ذهن کودک همواره به طور مستقیم در جهت رشد انتزاعی حرکت نمی‌کند، بلکه حرکت او مانند جذر و مد است (*همان*؛ ص ۱۲۰).

برونر معتقد است اگر افراد، خواه دانشمند و خواه دانش‌آموز، برای درک و فهم مسائل علمی به صورت «داستان‌پردازی راهیابانه[3]» عمل کنند، بهتر و راحت‌تر

---

1. linear curriculum
2. spiral curriculum
3. narrative heuristic

می‌توانند تشخیص دهند که چه چیز قابل تردید است و چه چیز بی‌پایه. به نظر او اگر به جای بررسی انحصاری طبیعت به عنوان چیزی در بیرون، به بررسی و تحقیق برای طبیعت بپردازیم، الگو و جهت بحث و تحقیق را از «علم مرده»[1] به «علم زنده»[2] سوق داده‌ایم. برونر با به‌کارگیری این دو اصطلاح، تقابل اساسی میان دو رویکرد آموزش علوم طبیعی را آشکار می‌سازد. او علم مرده را معرف رویه آموزش سنتی و جاری در بیشتر نظامهای آموزشی می‌داند که بر انگارهٔ علم به منزله معرفت ساکن و بدون تحرک و پویایی یا معرفت ایستا (قطعی و تغییرناپذیر) مبتنی است و دانش‌آموزان باید این حقایق محتوم را فرابگیرند. علم زنده یا علم پویا معرف نوعی مواجهه با آموزش علوم است که در آن ساخت الگوی فهم پدیده‌ها به وسیله دانش‌آموزان از اصالت برخوردار است. در این رویکرد ساخت معرفت با اتکا به ظرفیتهای درونی و به تناسب ویژگیهای شخصی و منحصر به فرد یادگیرندگان موضوعیت می‌یابد و فاعلیت آنان در ارائه الگویی تبیینی که باید پایه و اساس کاوشهای آنان در مراحل بعد باشد، اصالت پیدا می‌کند (*همان*؛ ص ۱۲۱).

برونر پیشنهاد می‌کند که تاریخ علم را جانشین خود علم کنیم و به جای انتقال مفاهیم مطرح شده درکتابهای درسی به ایجاد فرایندهای زنده و پویای علم بپردازیم. به اعتقاد او «فناوری نرم»[3] می‌تواند کمک بزرگی در کلاس درس باشد؛ فناوری‌ای که به جای علوم قطعی و جزمی بر فرایند حل مسأله تأکید دارد. به نظر او هنر طرح سؤالهای چالش‌برانگیز به اندازهٔ هنر پاسخ دادن صریح به سؤالها مهم است؛ اما پروردن سؤالهای چالش‌برانگیز و تداوم سؤالهای خوب حتی از طرح سؤالهای چالش‌برانگیز هم مهمتر است (*همان*؛ ص ۱۲۹).

در رویکرد جدید تدریس ـ یادگیری دانش‌آموز هم یادگیرنده محسوب می‌شود و هم محصول یادگیری؛ یادگیرنده است زیرا دست کم در قسمتی از مطالعات خود دست به اکتشاف می‌زند. اکتشاف نه به این معنا که محتوای آموزشی

---

1. dead science 2. live science 3. soft-technology

را در ساخت شناختی خود جای دهد و وحدت بخشد، بدین معنا که توانایی انتقال دانش کسب شده در موقعیت جدید مسأله را توسعه بخشیده و خود پنداری مثبت به عنوان حل کنندهٔ مستقل مسأله راکسب کرده است. همچنین دانش‌آموز محصول یادگیری است؛ زیرا نه تنها مفاهیم اصلی و اصول و نظریه‌های جدید را فهمیده و درونی کرده است، بلکه به طور همزمان مهارتهای عملی تفکر را آموخته، می‌تواند به مطالعه پدیده‌های طبیعی و اجتماعی بپردازد تا بتواند دلایل و شواهد را از تبلیغات، اطلاعات را از خیالبافی، حقایق را از افسانه‌ها، واقعیت را از فریب و اغفال، نظریه را از عقیده، مشاهده را از استنتاج و باورکردنی را از باور نکردنی تمیز دهد (ماتیوز، ۱۹۹۴، ص ۴۵ و ۴۶).

پرورش تفکر، رویکردی جدید در فرایند تدریس ـ یادگیری

با تحول مبانی نظری و ماهیت علم، رویکردهای جدیدی در تعیین اهداف تربیتی و فرایندآموزش مطرح شده است. یکی از بارزترین رویکردها توجه به تفکر در فرایند تدریس ـ یادگیری است. انیس[1]، لیپمَن و پاول[2] (۱۹۸۹) معتقدند که تربیت انسانهای صاحب اندیشه باید نخستین هدف تعلیم و تربیت باشد. به نظر پاول محصول نهایی تعلیم و تربیت باید «ذهن کاوشگر» باشد. اندرسون (۱۹۷۷) و هارت[3] (۱۹۸۰) بر نقش اساسی جستجوی معنا در شناخت تأکید می‌ورزند و معتقدند دانش‌آموزان باید به طور فعال تلاش کنند، اطلاعات جدید را با دانسته‌های قبلی خود وحدت بخشند و آنچه را مهم و با ارزش است استنباط و انتخاب کنند و به طور راهبردی درباره یادگیری خود بیندیشند. ارنبرگ[4] (۱۹۸۵)، طراح چندین برنامه مهارت تفکر، برای تدریس تفکر در قالب نیازها و منافع فردی و اجتماعی بر عقلانیت تأکید می‌کند و معتقد است وقتی که دانش‌آموزان فارغ التحصیل می‌شوند باید قادر باشند عوامل علمی و اخلاقی هوشمندانه را

---

1. Ennis 2. Paul 3. Hart 4. Ehrenberg

دنبال کنند و جامعه نیز حق دارد چنین انتظاراتی از اعضای خود داشته باشد. به نظر او این تولیدات، که تنها در سایه تفکر دانش‌آموزان به دست می‌آید، باید پایه و اساس برنامه‌ریزی تمام دروس قرار گیرد؛ زیرا هدف اصلی تعلیم و تربیت انتقال دانش‌آموزان از دنیای خود محور مبتنی بر تجربیات شخصی محدود و واقعیات محسوس یا تحصیل شده، به دنیایی غنی‌تر و انتزاعی‌تر است که ارزشها، بینشها و حقایق متعدد و گوناگون را دربردارد. متأسفانه به رغم ارائه نظریه‌های مختلف درباره ضرورت پرورش و تقویت تفکر، همچنان بین نظریه و عمل در این زمینه فاصله بسیاری وجود دارد.

بسیاری از صاحبنظران تربیتی معتقدند فقر تفکر دانش‌آموزان نتیجهٔ حاکمیت روشهای سنتی در مدارس است (گودلد[1]، ۱۹۸۳؛ سراتنیک[2]، ۱۹۸۱). تحقیقات انجام شده در این زمینه بیانگر آن است که هنوز بسیاری از معلمان بیشترین زمان کلاس خود را صرف ارائه مطالب یا طرح سؤالهایی می‌کنند که صرفاً جمع‌آوری مجدد حقایق سادهٔ علمی را می‌طلبد و فقط یک درصد از زمان صرف شده در کلاس را به سؤالهایی اختصاص می‌دهند که به پاسخ متفکرانه نیاز دارد (سراتنیک، ۱۹۸۳). اغلب معلمان با دادن فرصت اندک برای پاسخگویی به سؤالها، دانش‌آموزان را از ارائه نظرهای متفکرانه دلسرد می‌کنند (راو[3]، ۱۹۷۴؛ گال، ۱۹۸۴).

در سالهای اخیر بسیاری از امریکاییها به این نتیجه رسیده‌اند که دانش‌آموزان - آنگونه که می‌خواهند - با مهارت و به طور انتقادی تفکر نمی‌کنند؛ در حالی که کتابها، مجله‌ها و گزارشهای بسیاری در حمایت از آموزش و پرورش تفکر انتشار یافته است؛ برای مثال سازمانهای مهمی همچون «کمیسیون تعلیم و تربیت ایالتها»[4] (۱۹۸۳) نکات عمده تدریس تفکر را روشن و برجسته ساخته‌اند. درگزارش محافل

1. Goodlad 2. Sirotnik 3. Rowe

4. Educational Commission of the States

علمی مانند «کمیسیون ملی برای اعتلای تعلیم و تربیت»[1] (۱۹۸۳) نداشتن تفکر سطح بالا ضعف در تعلیم و تربیت امریکا ذکر شده است. مجله‌های پر خواننده‌ای همچون رهبری آموزشی شماره‌های متعدد خود را به این موضوع اختصاص داده‌اند (مارزانو[2] و دیگران، ۱۹۸۸).

نتایج سومین پژوهش بین‌المللی ریاضی و علوم (TIMSS)[3]، بزرگترین و مهمترین پژوهش طراحی شدهٔ «انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی» (IEA)[4]، نشان‌دهنده آن است که عملکرد مورد انتظار در سطح «تولید نظریه، تجزیه و تحلیل و حل مسأله» در محتوای درس علوم در بیشتر کشورها بسیار کم مورد توجه قرار گرفته است وحتی تدوین‌کنندگان کتابهای درسی علوم در کشورهایی چون ایران و اسکاتلند به طور کامل از آن غافل بوده‌اند (کیامنش و نوری، ۱۳۷۶). در مجموع بنابر تحقیقات انجام گرفته می‌توان گفت به رغم توجه به مسأله تفکر در فرایند آموزش، نهادهای مجری عملاً در فرایند فعالیتهای خود کمتر به آن توجه داشته‌اند؛ در حالی که موفقیت هر نظامی به توانایی افراد در تحلیل مسائل و تصمیم‌گیری متفکرانه بستگی دارد.

امروزه بسیاری از والدین بر این باورند که فرزندانشان باید در مدارس مهارت خواندن، نوشتن و حساب‌کردن را بیاموزند؛ در حالی که متخصصان تعلیم و تربیت این دیدگاه را به طور جدی رد می‌کنند و معتقدند دانش‌آموزان باید در مدارس چگونگی ارزشیابی، کاربرد و تولید دانش جدید را بیاموزند (چنس[5]، ۱۹۸۶، ص ۱). آنان وسعت و عمق تعهد نسبت به این مسأله را بسیار چشمگیر می‌دانند؛ به طوری که نالس معتقد است مربیان باید برای ایجاد تحولات اجتماعی روزافزون به نقش خود بیندیشند و فعالیتهای خود را بر آموزش مهارتها و روشهایی متمرکز

1. National Commission on Excellence in Education
2. Marzano
3. Third International Mathematics and Science Study
4. International Association for the Evaluation of Educational Achievement
5. Chance

سازند که دانش‌آموزان برای تحقیق مستقل بدانها احتیاج دارند. وی هنگام بحث درباره اکتشافات اخیر در علوم طبیعی و تحولات در رشته‌های دیگر می‌گوید: «حقایقی که در دوران جوانی آموخته شده دیگر کافی نیست و در بیشتر موارد نادرست است و مهارتهای فراگرفته‌شده بر اثر فناوریهای جدید از اعتبار می‌افتند» (میرز، ۱۳۷۴، ص ۷). در عصری که مطالب کتب درسی پیش از اینکه از زیر چاپ در آیند کهنه می‌شوند و در بیشتر مشاغل نوآوریهای سریع و مداوم صورت می‌گیرد، اهداف تعلیم و تربیت نیز ناگزیر باید تغییر کند (*همان*؛ ص ۸).

در یک نظرسنجی در این‌باره که «چه انتظاراتی از فعالیتهای تربیتی دارید؟» ۸۲ درصد از اعضای انجمن نظارت و برنامه‌ریزی درسی (ASCD)[1] که عامل تحول نظامهای آموزشی دنیا هستند آموزش تفکر را از انتظارات مهم تربیتی ذکر کردند. در نظرسنجی دیگری (گالوپ[2]، ۱۹۸۵)، معلمان از میان بیست و پنج هدف تربیتی، «پرورش تفکر» را مهمترین هدف تعلیم و تربیت بیان نمودند. تاکنون کارگاهها، کنفرانسها و سخنرانیهای بسیاری در زمینهٔ آموزش تفکر درکشورهایی که علاقه‌مند به تحقق چنین اهدافی بودند، برگزار شده است (چنس، ۱۹۸۶). هم‌اکنون روشهای گوناگون تدریس تفکر به هزاران نفر از معلمان آموزش داده می‌شود و مدارس نیز بر اینگونه فعالیتها نظارت دارند.

در طول دو دهه گذشته توجه به «آموزش تفکر» مهمترین موضوعی بوده است که در مدارس دنیا، بویژه در امریکا، بسرعت رشد یافته است. عامل رشد چنین رویکردی این باور است که «تحول هر جامعه‌ای در دل تحول معرفت فرهنگی قرار دارد». تافلر[3] (۱۹۸۰) در اثر خود تحت عنوان موج سوم، سه تحول را در تاریخ تمدن بشر مشخص کرده است: نخستین تحول، توسعه کشاورزی در ده هزار سال پیش بود که به انتقال شکلی از زندگی کوچ‌نشینی، شکار و جمع‌آوری

---

1. Association for Supervision and Curriculum Development
2. Gallup
3. Toffler

میوه به جوامع ثابت و طبقات کارگر و مرفه انجامید. در این دوره آموزش و پرورش رسمی امری تجملی برای ثروتمندان محسوب می‌شد؛ اما بیشتر عوام کارکردن در مزارع و جاهای کوچک را می‌آموختند.

تحول دوم گسترش ماشینهای قابل اطمینان و کارآمد بود که عصر صنعت را به ارمغان آورد. این دوره تقریباً از قرن هجدهم شروع می‌شود. بسیاری از مردم کار در مزارع را رها کردند و برای کارکردن در کارخانه‌ها راهی شهرها شدند. در این دوره تعلیم و تربیت مردم هدف مهمی تلقی می‌شد. کودکانی که روزی در مزرعه به والدینشان کمک می‌کردند، به منظور آماده‌شدن برای انجام دادن کارهای صنعتی به مدرسه رفتند. آنان به فراگیری مهارتهای خواندن، نوشتن، حساب‌کردن و از همه مهمتر، عاداتی که برای کارکردن در کارخانه‌ها لازم بود پرداختند.

تحول سوم پیدایش عصر فراصنعتی بود که از اواسط قرن حاضر آغاز شد و با خود عصر اطلاعات را به ارمغان آورد. در این عصر مردم بر روی ایده‌ها کار می‌کنند. این دوره هنوز اولین گامهای خود را به جلو برمی‌دارد.

بنابر رویکرد جدید تعلیم و تربیت عصر صنعتی راه‌حل عصر اطلاعات نیست و نمی‌تواند جوانان امروز را برای جهان پیچیده‌ای که در انتظار آنهاست آماده کند؛ بنابراین، باید در آموزش دانش‌آموزان از روشی استفاده کنیم که تجزیه و تحلیل حقایق علمی را به آنان بیاموزد تا آنان بتوانند نظریه‌های جدیدی را تولید و سازماندهی کنند؛ حقایق موجود را مقایسه و استنتاج کرده، مسائل را ارزشیابی و حل نمایند و از عقاید خود به طور منطقی و مستدل دفاع کنند. ما باید روشهای تدریسی را بیابیم که «روش تفکر» را به دانش‌آموزان بیاموزد.

لیپمن در آموزش فلسفه به کودکان دبستانی از رویکرد «مسأله مدار» استفاده می‌کند. او معتقد است معلمان باید برای جلب علاقهٔ دانش‌آموزان مطالبی را مطرح کنند که متضمن «شوک و شگفتی فکری» باشد و نمی‌توان بدون طرح افکار برجسته و جالب توجه توانایی واقعی و خودانگیختگی دانش‌آموزان را برانگیخت. همچنین تحریک علاقه دانش‌آموزان از طریق ارائه مفهوم یامسأله‌ای چشمگیر

بیفایده است، مگر اینکه چنین علاقه‌ای متعاقباً از طریق تجزیه وتحلیل موضوع درسی هدایت شود. مطرح کردن افکار و مسائل هیجان‌انگیز احتمالاً به طور موقت دانش‌آموزان را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد، ولی آنان را به جایی نمی‌رساند، مگر اینکه معلمان با دقت و پیگیری آنها را طراحی و تجزیه و تحلیل کنند (لیپمن، ۱۹۷۶، به نقل از: میرز).

بارتلت[1] در تحقیقات خود اثبات کرده است که گرایش افراد به تفسیر اطلاعات در یادآوری اطلاعات نیز تأثیر می‌گذارد (میرز، ۱۳۷۴)؛ پیام این مطلب برای محققان و مجریان تعلیم و تربیت این است که به کارگیری چهارچوبی برای آموزش تفکر به دانش‌آموزان نه تنها بر یادآوری آنها تأثیر منفی ندارد، بلکه آن را تقویت خواهد کرد؛ بنابراین معلمان به جای اینکه وقت کلاس را صرف انتقال اطلاعات و یادآوری آنها کنند، لازم است چهارچوبی را انتخاب کنند که موجب تقویت علاقه دانش‌آموزان، چالش فرایندهای فکری، و ایجاد فضایی شود که در آن محتاط و انفعالی بودن جای خود را به تفکر فعال و تبادل‌نظر دهد؛ زیرا انسان به طور طبیعی با دنیای اطراف خود نقادانه رابطه برقرار می‌کنند (فریره[2]، ۱۳۶۸) و در فرایند تعامل و بده‌بستان وجودی[3] یاد می‌گیرد.[4] اهداف این فرایند از شرایط عینی و ذهنی تجربه نشأت می‌گیرد و ممکن است به آنچه بدانها اهداف عینی گفته می‌شود شباهت داشته باشد، اما لزوماً عین آنها نخواهد بود. این اهداف تعریف شده خارج از موقعیت و از قبل تعیین شده نخواهد بود. در چنین فرایندی یادگیری عبارت است از روابطی پویا بین دانش‌آموزان و واقعیتهای فرهنگی خارج از آنها در زمینه‌های اجتماعی (مک‌دونالد و دیگران، ۱۹۷۳).

برخی از صاحبنظران اعتقاد دارند تعلیم و تربیت باید زمینهٔ استمرار سه

---

1. Bartlett 2. Freire 3. transaction

۴. دیوئی مفهوم تجربه را به جای بده‌بستان وجودی به کار می‌برد.

نیروی فرهنگی ـ اجتماعی را فراهم سازد: آزادی، کثرتگرایی و مشارکت (*همان*؛ ص ۵). در هر محیط آموزشی غنی فرد باید بتواند بدون جهت‌دادن، آزادانه و متفکرانه به کاوش بپردازد، آموخته‌های خود را وحدت بخشد و به سوی تعالی گام بردارد؛ در حالی که در اغلب مدارس دنیا نه تنها چنین رسالتی فراموش شده است، بلکه در جهتی خلاف آن گام برداشته می‌شود (*همان*؛ ص ۱۳). بنابراین، دانش‌آموزان به جای کسب حقایق علمی باید به روش کسب حقایق علمی توجه کنند (ماتیوز، ۱۹۹۴) و به جای انباشتن حقایق علمی در ذهن، بیاموزند که چگونه شخصاً فکر کنند، تصمیم بگیرند و درباره امور مختلف قضاوت کنند. دانش‌آموزان در فرایند آموزش باید بتوانند ادراک حسی فهم نظریات مختلف را تجزیه و تحلیل کرده، تفکر علمی و نقادانه خود را تقویت کنند و رشد دهند. رسیدن به چنین اهدافی نیازمند دستیابی به فرصتها و موقعیتهای مطلوب یادگیری است که با دستوردادن، موعظه‌کردن، القا، وترغیب به تقلید و اطاعت از دیگران به وجود نخواهد آمد؛ زیرا محدودساختن آموزش و پرورش به انتقال و حفظ حقایق علمی، رشد طبیعی دانش‌آموزان را محدود خواهد ساخت (شریعتمداری، ۱۳۷۴).

دانشمندان علم شناخت معتقدند که حس کنجکاوی و تلاشهای فکری از مشخصات بارز و فطری انسان است (هانت[1]، ۱۹۸۲). کودکان از حس کنجکاوی طبیعی و تمایل به کشف محیطهای فیزیکی و روانی برخوردارند و با اشتیاق وافر یکی از دشوارترین وظایف شناختی دوران زندگی خود را ـ که یادگیری زبان است ـ با موفقیتی وصف‌ناپذیر پشت‌سر می‌گذارند؛ اما با ورود به مدرسه حس کنجکاوی بسیاری از آنان کاهش می‌یابد. دانش‌آموزان در خانه، مدرسه و جامعه (که از عوامل بازدارندهٔ تفکر محسوب می‌شوند) بسرعت می‌آموزند که چگونه برای مصون نگه‌داشتن خود از مذمت ساکت بمانند؛ بسهولت در می‌یابند که مدرسه جای

1. Hunt

اندیشیدن نیست؛ بتدریج می‌آموزند که از سؤال کردن یا پاسخ دادن صرف‌نظر کنند و در عوض سؤالها و پاسخهایی را مطرح کنند که افراد تمایل به شنیدن آنها دارند (میرز، ۱۳۷۴، ص ۱۶). این رویکرد نه تنها در ایجاد علاقه برای یادگیری، خلق، کشف، نظم دادن، آزمایش و بسط اندیشه دانش‌آموزان تأثیری ندارد، بلکه موجب رکود فکری آنان می‌شود.

آیزنر[1] (۱۹۸۳) در مقاله‌ای تحت عنوان «نوع مدارسی که نیاز داریم»[2] مشکلات مدارس امروز را یادآور شده، می‌گوید: در مدارس امروز فقط بر مهارتهای خواندن، نوشتن و حساب کردن تأکید می‌شود؛ در حالی که این مهارتها ذاتاً دارای ارزش نیستند و در تعلیم و تربیت تهی از فضیلتند. مسأله این نیست که دانش‌آموز می‌تواند بخواند، بلکه این است که او چه و چگونه می‌خواند؟ ارزش مدارس در تربیت انسانهای فرهیخته نهفته است.

آیزنر معتقد است مدارس باید توانایی تفکر بویژه تفکر منطقی و خلاق دانش‌آموزان را در آنچه می‌بینند، می‌شنوند و می‌خوانند پرورش دهند؛ آنچنان که بتوانند عقاید را از حقایق، سفسطه را از استدلال منطقی و شایستگی را از عدم شایستگی تشخیص دهند، بویژه در فرهنگهایی که از هر سو تحت تأثیر اطلاعات مختلف قرار دارند. دانش‌آموزان باید در مدارس بیاموزند که چگونه یاد بگیرند؛ به عبارت بهتر، باید بیاموزند که معمار آموزش و پرورش خود باشند.

دستیابی به چنین مهارتی به ممارست و تمرین در تجزیه و تحلیل مباحث نیاز دارد. در مدارس باید زمینه این کار برای دانش‌آموزان فراهم شود و فرصتهایی نیز در فرایند آموزش ایجاد شود تا در زمینه‌های مختلف آن به مباحثه، مناظره و تعامل فکری بپردازند. این امر به پرورش استقلال آنان در تصمیم‌گیری، استدلال و قضاوت می‌انجامد و آنان نحوهٔ دفاع از قضاوت خود را می‌آموزند. انتقادگری،

---

1. Eisner
2. The Kind of Schools We Need

آنچنان که در هنر متداول است، باید در فرایند تعلیم و تربیت نیز در نظر گرفته شود تا منطق و ارزیابی اندیشه‌ها جایگزین فن نگارش در کلاس درس شود (آیزنر، ۱۹۸۳).

نظریه‌های حامی تدریس مهارتها و راهبردهای تفکر

نظریه‌های تدریس ـ یادگیری در جهت دادن به فعالیتهای آموزشی تأثیر بسیاری دارند. معلمان و برنامه‌ریزان درسی در چهارچوب نظریه‌ها می‌توانند به جهان تعلیم و تربیت از منظر خاصی بنگرند و بر جنبه‌های مختلف کلاس درس تأکید نمایند. علاوه بر این، در قالب نظریه‌ها می‌توان عملکرد نظامهای آموزشی را تحلیل و ارزشیابی کرد (همان؛ ۱۹۷۹).

نظریه‌های همسو با رویکرد تدریس تفکر و حامی آن که بر اساس آنها می‌توان به تحلیل فعالیتهایی که منجر به تفکر می‌شود پرداخت، عبارتند از شناختی، فراشناخت[1] و ساختن گرایی[2].

نظریه شناختی

روانشناسان شناخت‌گرا، رفتار را وسیله یا سرنخی برای استنباط و استنتاج پدیده‌های شناختی یا آنچه در ذهن انسان می‌گذرد می‌دانند. آنان رفتار آشکار را موضوع اصلی علم روانشناسی به شمار نمی‌آورند، بلکه بیشتر به فرایندهای ذهنی که به اعتقاد آنها رفتار ناشی از آنهاست توجه دارند؛ به سخن دیگر، شناخت‌گرایان راههایی را که در آن فرد به شناسایی امور می‌پردازد بررسی و مطالعه می‌کنند؛ از این‌رو، یادگیری را تغییرات حاصل در فرایندهای درونی ذهن می‌دانند، نه ایجاد تغییر در رفتار آشکار (شوئل[3]، ۱۹۸۶). درنتیجه «شناخت» موضوع اصلی پژوهشهای شناخت‌گرایان است. شناخت به آن دسته از فرایندهای ذهنی اطلاق می‌شود که از

1. metacognition 2. constructivism 3. Shuell

طریق آنها اطلاعات دریافت شده از راه حواس به روشهای مختلف تغییر می‌یابد، به صورت رمز درمی‌آید و در حافظه ذخیره می‌شود و در استفاده‌های بعدی بازیابی می‌گردد. ادراک، تخیل، یادآوری، بازشناسی، حل مسأله و تفکر از اصطلاحاتی است که به مراحل فرضی شناخت اشاره دارد (وول‌فولک[1]، ۱۹۹۰).

روانشناسان شناخت‌گرا رویکرد «کاهش‌گرایانه»[2] رفتارگرایان را در پژوهش و بررسی پدیده‌های یادگیری نمی‌پذیرند و معتقدند روش مورد استفادهٔ علومی مانند شیمی را نمی‌توان به پدیده‌های روانشناختی تعمیم داد؛ مثلاً پیاژه از روانشناسانی است که با رویکرد کاهش‌گرایانه کاملاً مخالف است و در بررسیهای علمی خود هرگز به آن توجهی نکرده است (سیف، ۱۳۷۱).

شناخت‌گرایان معتقدند انسان از یک نظام درونی تصمیم‌گیری برخوردار است که رفتار او را کنترل می‌کند. آنان تقویت را منبع بازخورد تلقی می‌کنند؛ بازخوردی که پیامد تکرار رفتار را به فرد خبر می‌دهد؛ به عبارت دیگر، تقویت تردید را کاهش می‌دهد و احساسی از درک و فهم و تسلط در فرد به وجود می‌آورد (همان؛ ص ۲۱۱).

نظریه‌پردازان شناختی یادگیرندگان را در فرایند یادگیری پردازش‌کنندگان فعال اطلاعات تلقی می‌کنند. کسانی که تجربه می‌کنند؛ برای حل مسأله به جستجوی اطلاعات می‌پردازند؛ در ساختار ذهن خود آنچه را برای حل مسأله جدید مفید تشخیص می‌دهند، به کار می‌گیرند؛ و به جای اینکه به طور انفعالی تحت تأثیر محیط قرار گیرند، فعالانه انتخاب، تمرین، توجه و حتی چشم‌پوشی می‌کنند و همچنان که در پی تحقق هدفها هستند واکنشهای متعددی از خود نشان می‌دهند.

روانشناسان شناختی، موقعیت یادگیری را از عوامل مهم و مؤثر در فرایند یادگیری می‌دانند و بر نقش آموخته‌های قبلی در یادگیری تأکید دارند؛ زیرا معتقدند آموخته‌های گذشته خط‌مشی یادگیریهای آینده را تعیین می‌کند (شوئل، ۱۹۸۶).

---

1. Woolfolk 2. reductionistic

نظریه‌پردازان شناختی ساختارهای مختلف شناختی و فرایندهایی را که آن ساختارها را به وجود می‌آورند یا تغییر می‌دهند، بررسی می‌کنند. دلواپسیهای آنان درباره ساختارها و فرایندها، همواره در عناوین مطالعاتشان منعکس شده است؛ عناوینی چون حافظه، ادراک، توجه، حل مسأله، درک مطلب و مفهوم یادگیری (وول‌فولک، ۱۹۹۰).

شناخت‌گرایان دامنهٔ وسیعی از موقعیتهای یادگیری را بررسی کرده‌اند. آنان، برخلاف رفتارگرایان، درباره قوانین عمومی یادگیری که هم برای حیوانات و هم برای انسان در تمام موقعیتها به کار گرفته می‌شوند تحقیق نموده‌اند. به منظور آزمایش و سازماندهی تعدادی از یافته‌های تحقیقات شناختی مؤثرترین و عمومی‌ترین الگوی مطالعه شده، یعنی پردازش اطلاعات را تجزیه و تحلیل می‌کنیم.

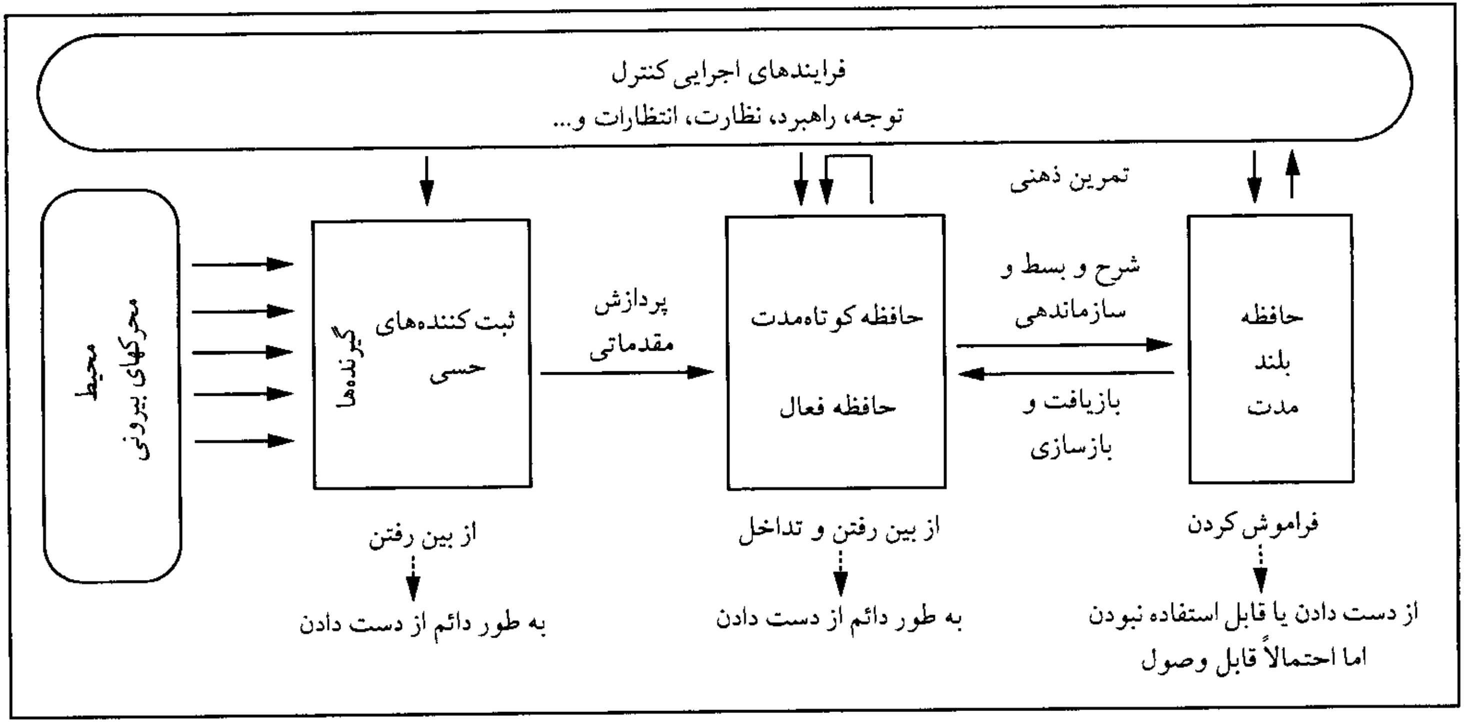
الگوی یادگیری پردازش اطلاعات

امروزه بیشتر روانشناسان شناختی از یک ساختار یا چهارچوب نظری، که به پردازش اطلاعات مشهور است، حمایت می‌کنند. در این ساختار یا چهارچوب فعالیت ذهنی برحسب انتقال اطلاعات از درونداد (محرک) به برونداد (پاسخ) توصیف می‌شود. شکل ۱ـ۱ نمایشی طرحواره از مدل پردازش اطلاعات است. این الگو از چندین نظریه (آتکینسون و شیفرین[1]، ۱۹۶۸؛ گانیه، ۱۹۸۵) استنباط و استخراج شده است. دیگر الگوهای پیشنهادی نیز ترکیبی از عناصر این الگو و دیگر عناصر است.

در شکل ۱ـ۱ کادرهای چهارگوش معرف ساختارهای شناختی و جایی است که اطلاعات نگهداری و منتقل می‌شود. پیکانها معرف جریان یا انتقال اطلاعات از یک وضعیت به وضعیت دیگر است. شکل بیضی بزرگ در بالا فرایندهای کنترل را نشان می‌دهد که در روند اطلاعات درون‌سیستم اثر می‌گذارد. در اینجا به توصیف بیشتر این الگو می‌پردازیم.

---

1. Atkinson and Shiffrin



شکل ۱ـ۱ مدل پردازش اطلاعات (اقتباس از: گانیه، ۱۹۸۵؛ *شرایط یادگیری و تئوری و آموزش*؛ چ ۴، نیویورک: هولت، رینه هرت و وینستون، ص ۷۱).

۱. **گیرنده‌ها و ثبت‌کننده‌های حسی.** در الگوی پردازش اطلاعات محرکهای محیطی و ... به طور دائم گیرنده‌های حسی را بمباران می‌کنند. گیرنده‌های حسی که نسبت به محرکهای خاص حساسند آنها را دریافت کرده، به شکل محرکهای الکتروشیمیایی به مغز می‌فرستند؛ به عبارت دیگر، محرکهای حسی از گیرنده‌های حسی به ثبت‌کننده‌های حسی در دستگاه مرکزی اعصاب منتقل می‌شوند. ثبت‌کننده‌های حسی، هر چیز را فقط برای لحظه‌ای بسیار کوتاه نگه می‌دارند. ما اطلاعات را در فرایند ادراک و توجه «احساس» می‌کنیم. به نظر می‌رسد، برای هر احساسی باید ثبت‌کننده‌های خاصی وجود داشته باشد؛ اما همه آنها اطلاعات حسی را در دستگاه مرکزی اعصاب برای مدتی کوتاه بیطرفانه ومطابق با واقع ارائه می‌دهند. قسمت کوچکی از مجموع اطلاعات حسی ارائه شده برای ادامهٔ ارائه مجدد در حافظه کوتاه‌مدت نگهداری می‌شود (یک‌چهارم ثانیه، طبق نظر اسپرلینگ[1]، ۱۹۶۰) و بقیه از بین می‌رود. این فرایند کاهش، «ادراک انتخابی»[2] نامیده می‌شود (گانیه، ۱۹۸۵). اطلاعات موجود در حافظه کوتاه‌مدت مرور ذهنی شده، سپس به حافظه بلندمدت منتقل می‌شود. این اطلاعات رمزگذاری شده، به طور دائمی در حافظه بلندمدت انبار می‌گردد (وول‌فولک، ۱۹۹۰).

۲. **نقش توجه در پردازش اطلاعات.** علائم متعدد بینایی و شنوایی در هر ثانیه حواس انسان را بمباران می‌کند. اگر انسان مجبور به ادراک همهٔ آنها بود، زندگی غیرممکن می‌شد. ما به وسیله توجه، از میان محرکهای بیشمار آنچه را باید پردازش شوند، انتخاب می‌کنیم. عمل توجه نیز محدودیت دارد. انسان نمی‌تواند به طور همزمان به اشیاء یا وظایف متعدد توجه داشته باشد؛ اما شایان توجه است که می‌تواند میزان و شدت توجه خود را در انتخاب اطلاعات موجود در محیط به طور وسیعی تغییر دهد.

اغلب دانش‌آموزانی که توان یادگیری ندارند، دچار نوعی بی‌نظمی در

---

1. Sperling
2. selective perception

توجهند (هالاهان و کافمن[1]، ۱۹۸۶)، بویژه در انجام وظایف پیوسته وطولانی (پل‌هام[2]، ۱۹۸۱). عوامل بسیاری در توجه دانش‌آموزان اثرگذار است؛ مثلاً در کلاس درس علوم، آزمایش جدید، سؤال، رنگهای روشن، جابه‌جایی غیرمعمول کلمات، خط کشیدن زیر کلمات، برجسته کردن کلمات نوشته یا گفته شده، حوادث شگفت‌آور، تغییر دادن تُن صدا، نورپردازی یا قدم‌زدن به نوعی در جلب توجه دانش‌آموزان مؤثر است. شواهد موجود بیانگر آن است که وقتی معلم بااحساس صحبت می‌کند یا مواد غیرگفتاری را در طول گفتار شفاهی به کار می‌گیرد، دانش‌آموزان مطالب بیشتری را می‌آموزند (کافمن، ۱۹۷۶).

۳. حافظه کوتاه‌مدت. وقتی محرکهای حسی به صورت نمونه‌های پنداری یا صداها (یا انواع دیگری از رمزهای حسی) درآیند، اطلاعات موجود در ثبت‌کننده‌های حسی، وارد حافظه کوتاه‌مدت[3] می‌شود. زمان توقف اطلاعات در حافظه کوتاه‌مدت همچون توقف در ثبت‌کننده‌های حسی بسیار کوتاه است (احتمالاً حدود بیست ثانیه). در صورت تمرین و تکرار اطلاعات ممکن است زمان نگهداری آنها طولانی‌تر شود، در غیر این صورت فراموش می‌شوند. درواقع می‌توان اطلاعات را با تمرین و تکرار به طور نامحدود در حافظه کوتاه‌مدت نگهداری کرد (وول‌فولک، ۱۹۹۰). ظرفیت حافظه کوتاه‌مدت محدود است. میلر (۱۹۵۶) معتقد است در موقعیتهای تجربی فقط حدود ۲±۷ واحد اطلاعات به طور همزمان وارد حافظه کوتاه‌مدت می‌شود؛ در حالی که سایمون (۱۹۷۴) ادعا می‌کند حافظه کوتاه‌مدت فقط ۵ واحد اطلاعات را نگهداری می‌کند. البته تعداد واقعی واحد اطلاعات حافظه کوتاه‌مدت به تعریف عملیاتی اطلاعات بستگی دارد. توجه به ظرفیت محدود حافظه کوتاه‌مدت نیز در فرایند تعلیم و تربیت بسیار حائز اهمیت است و می‌توان آن را «تنگه اطلاعات» نامید (گانیه، ۱۹۸۵).

---

1. Hallahan and Kauffman
2. Pelham
3. short-term memory

۴. حافظه بلندمدت. اطلاعات بسیار سریع وارد حافظه کوتاه‌مدت می‌شود، اما برای ذخیره شدن در حافظه بلندمدت[1]، تلاش و زمان بیشتری مورد نیاز است؛ زیرا اطلاعات موجود در حافظه کوتاه‌مدت برای انتقال به حافظه بلندمدت باید رمزگذاری گردد. رمزگذاری عبارت است از فرایند انتقال (تبدیل) اطلاعات جدید به اطلاعات گذشته و وحدت یافتن با آن؛ سپس اطلاعات در حافظه بلندمدت به صورت معنادار ذخیره می‌شود و برعکس حافظه کوتاه‌مدت، ممکن است به صورت مادام‌العمر در آنجا بماند. علت اینکه در بعضی مواقع قادر به یادآوری اطلاعات ذخیره شده نیستیم، بیشتر ناتوانی در پیداکردن سرنخهاست، نه فراموشی اطلاعات (گانیه، ۱۹۸۵).

ظرفیت حافظه بلندمدت، برخلاف حافظه کوتاه‌مدت، برای تمام اهداف عملی نامحدود است. وقتی اطلاعات به طور اطمینان‌بخش و ثابت در حافظه بلندمدت ذخیره می‌شود، به طور نظری در هر زمان و به هر میزان باید قادر به یادآوری آنها باشیم؛ اما در زندگی روزانه چنین امکانی همیشه وجود ندارد. معمولاً دستیابی به اطلاعات موجود در حافظه کوتاه‌مدت بلافاصله (بی‌واسطه) امکان‌پذیر است، اما دستیابی به اطلاعات ذخیره‌شده در حافظه بلندمدت به زمان و کوشش نیاز دارد (وول‌فولک، ۱۹۹۰).

پس از ذخیره شدن اطلاعات در حافظه بلندمدت برای به‌کارگیری مجدد آنها به بازیافت و یادآوری اطلاعات نیاز داریم. اطلاعات یادآوری شده پایه و اساس تولید پاسخ است. در اندیشه هوشیار، اطلاعات از حافظه بلندمدت به حافظه فعال و از آنجا به تولیدکننده پاسخ منتقل می‌شود. تولیدکننده‌های پاسخ، توالی عمل را سازماندهی می‌کنند و راهنمای اندامهای مجری برای انجام‌دادن فعالیت هستند. در پاسخهای خودکار، اطلاعات به طور مستقیم از حافظه بلندمدت به تولیدکننده‌های پاسخ منتقل می‌شود (گانیه، ۱۹۸۵). وجوه تفاوت بین حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت در جدول ۱-۱ آورده شده است.

---

1. long-term memory

جدول ۱ـ۱ تفاوت حافظه کوتاه‌مدت و بلندمدت

ویژگی / نوع حافظه	درونداد	ظرفیت	نگهداری	بازیافت
کوتاه‌مدت	خیلی سریع	محدود	بسیار کوتاه	بی‌درنگ
بلندمدت	نسبتاً آرام	به طور عملی نامحدود	به طورعملی نامحدود	وابسته به سازمان

نظریه فراشناخت

فراشناخت ـ آنچنان که روانشناسان مطرح کرده‌اند ـ دانش درباره فعالیتهای تفکر و یادگیری و کنترل آنها (فلاول[1]، ۱۹۷۶)، یا بررسی دانش فرد، فرایندهای شناختی، تولیدات، یا آنچه بدان مربوط است (مارزانو و دیگران، ۱۹۸۸) و درواقع نظارت فعال، هماهنگی و تنظیم منطقی فرایندهای شناختی در ارائه خدمات به بعضی از اهداف خاص یا عینی است. با چنین تعبیری دانش‌آموزان در فرایند حل مسأله همیشه درگیر نوعی عمل فراشناختی‌اند (پاریز، لیپسون و ویکسون، ۱۹۸۳).

یاماگوچی ضمن تحلیل مفهوم فراشناخت، آن را به دو مقوله تقسیم می‌کند: ۱) دانش فراشناختی (شخص، وظیفه و راهبرد)، ۲) مهارتهای فراشناختی (نظارت، کنترل و ارزشیابی). وی معتقد است دانش فراشناختی تفکر درباره تفکر است و با دیگر دانشها تفاوت دارد؛ اما بر اساس دیدگاه پاریز و وینوگرد[2] فراشناخت دارای دو جنبه اصلی است:

۱. دانش و کنترل خود. دانش و کنترل خود دارای سه عنصر تعهد[3]، نگرش، و توجه است.

الف) تعهد. معلمان به طور شهودی تشخیص می‌دهند که تعهد دانش‌آموزان نسبت به وظایف عملی‌شان عامل اساسی و تعیین‌کنندهٔ موفقیت آنان است. تعهد

1. Flavel 2. Winograd 3. commitment

مسأله‌ای تصادفی نیست. درواقع، افراد در هر زمان توانایی تولید تعهد را دارند. پرکینز (۱۹۸۵) در تحقیقات خود دریافت که افراد دارای خلاقیت بالا در موقعیتهایی که دیگران نمی‌توانند، تولید تعهد می‌کنند. بلاسی و ارسیک[1] (۱۹۸۶) معتقدند تعهد اساساً نوعی تصمیم است؛ تصمیم به کارگیری انرژی در انجام وظیفه. پاریز و کراس[2] (۱۹۸۳) این جنبه از فراشناخت را «قانونمند کردن مهارت باراده»[3] نامیده‌اند. مباحثه و مثال درکلاس درس ماهیت و اهمیت تعهد را روشن می‌سازد. دانش‌آموزان براحتی می‌توانند مثالهایی ازکسانی که به دلیل تعهد قوی شاهکارهای بزرگی را به اتمام رسانده‌اند، ذکرکنند؛ اما از اینکه توانایی تولید تعهد در هر وظیفه‌ای را دارند، دچار شگفتی می‌شوند. تعهد چیزی خارج ازکنترل آنان نیست. دانش‌آموزان خود تصمیم می‌گیرند که نسبت به کارشان متعهد شوند یا خیر (مارزانو و دیگران، ۱۹۸۸).

بسیاری از دانش‌آموزان و حتی برخی از بزرگسالان اشتباهاً تعهد و احساس وظیفه را یکی فرض می‌کنند. چنین تصوری از تعهد خطاست. ماندلر (۱۹۸۳) توضیح می‌دهد که سطح انرژی یا برانگیختگی ما از نظام کناری[4] مغز تولید می‌شود. این نظام گاهی به وسیلهٔ اطلاعات دنیای بیرون کنترل می‌شود؛ اما اغلب با توجه به کارکردهای درونی بدن واکنش نشان می‌دهد. اگر نظام داخلی به حد لازم تغذیه نشده یا نخوابیده باشد، عملکرد مطلوبی نخواهد داشت؛ در نتیجه در تولید انرژی و انگیزش با مشکل مواجه خواهیم شد.

ب) نگرش. نگرشهای افراد در فرایند انجام‌دادن کار باسطح تعهد آنان ارتباط تنگاتنگ دارد. الگوی سه وجهی رفتار انسان (وینر، ۱۹۸۳) مؤید این نکته است که رفتار را می‌توان حاصل تعامل سه متغیر اصلی دانست: نگرشها، احساسات، و اعمال. گاهی احساسات علت نگرشهاست که در رفتار اثرگذار است. بر عکس،

---

1. Blasi and Oresick
2. Cross
3. skill with will
4. limbic system

گاهی ممکن است نگرشها علت احساسات و عامل مؤثر در رفتار باشند. نظریه‌پردازانی همچون وینر (۱۹۸۳)، کاوینگتون[1] (۱۹۸۳) و هارتر (۱۹۸۰) معتقدند نگرش درباره یک وظیفه در رویکرد افراد نسبت به وظیفه و چگونگی انجام‌دادن آن تأثیر بسیاری دارد.

ج) توجه. حوزه نهایی خودتنظیمی در فراشناخت، آگاهی از سطح توجه و کنترل آن است. ما در هر زمان به وسیله محرکهای بیشمار بمباران می‌شویم، ولی فقط به تعدادی از آنها توجه می‌کنیم و بسیاری را نیز فراموش می‌کنیم (نورمن، ۱۹۶۹).

مانند تعهد و نگرش، بسیاری از افراد به اشتباه توجه را خارج از کنترل خود می‌دانند؛ در حالی که دو نوع توجه اساسی وجود دارد: غیرارادی و ارادی. توجه غیرارادی عملی انعکاسی است: مثلاً وقتی نوزادان سر خود را به طرف صدا برمی‌گردانند، واکنش آنان خودکار یا توجهشان غیرارادی است؛ اما در توجه ارادی ما به محرکهای غیرمعمولی یا بسیار شدید توجه می‌کنیم (لوریا[2]، ۱۹۷۳). توجه ارادی تحت کنترل آگاهانه و فعّال است؛ مثلاً وقتی تصمیم می‌گیریم از زوایای مختلف به تصویر نگاه کنیم، درواقع تحت توجه ارادی قرار داریم. مستقیم نشستن و بر روی مسأله‌ای متمرکزشدن، دلیل بر وجود توجه ارادی است (مارزانو و دیگران، ۱۹۸۸).

۲. دانش و کنترل فرایند. پاریز، لیپسون و ویکسون (۱۹۸۳) در مباحث مربوط به دانش و کنترل فرایند بر دو عنصر مهم تأکید کرده‌اند: انواع دانش مهم در فراشناخت و کنترل اجرایی رفتار.

الف) انواع دانش مهم در فراشناخت. سه نوع دانش مهم در فراشناخت ذکر شده است: بیانی[3]، روشی[4] و شرطی[5]. دانش بیانی به حقایق علمی مربوط است،

---

1. Covington 2. Luria 3. declarative 4. procedural
5. conditional

مانند اطلاعات بیانی یا قضایایی که در ذهن ماست؛ برای مثال، به مجموعه اطلاعات تاریخی، علمی و ادبی که به صورت قضایا در ذهن وجود دارند «دانش بیانی» گفته می‌شود.

دانش روشی اطلاعات مربوط به اعمال مختلفی را که باید برای انجام وظیفه صورت گیرد دربردارد و «چگونه» انجام‌دادن را مشخص می‌کند؛ برای مثال، دانش روشی دانش‌آموزان ممکن است روش مطالعه یا روش حل مسأله باشد؛ یعنی دانستن اینکه چگونه سطحی یا عمیق بخوانند، چگونه و طی چه مراحلی مسأله‌ای را حل کنند، چگونه مطالب را خلاصه کنند یا چگونه اطلاعات ذکر نشده را پیش‌بینی و استنباط نمایند. دانش روشی، دامنهٔ وسیعی از اعمال مربوط به هم در یک وظیفه را توضیح می‌دهد. این نوع دانش خزانهٔ رفتار قابل‌ارزش برای فاعلی است که برای تحقق اهدافی تلاش می‌کند (پاریز، لیپسون و ویکسون، ۱۹۸۳).

دانش شرطی دانشی است که دلیل کاربرد راهبرد ارائه‌شده، زمان استفاده از یک مهارت یا راهبرد در مقابل راهبرد دیگر یا علت اهمیت یک نگرش را مشخص می‌کند و یا اینکه چرا یک رویکرد برای حل مسأله‌ای بهتر یا مهمتر است. محققانی همچون شوئن‌فلد[1] (۱۹۸۵) بر اهمیت دانش شرطی بسیار تأکید کرده‌اند. کولینز و براون این نوع دانش را از اجزاء تفکر انتقادی در برنامه‌های آموزشی قلمداد کرده‌اند (مارزانو و دیگران، ۱۹۸۸).

ب) کنترل اجرایی رفتار. کنترل اجرایی رفتار شامل مراحل ارزشیابی، برنامه‌ریزی و تنظیم است. در الگوی پاریز، لیپسون و ویکسون (۱۹۸۳) ارزشیابی عبارت است از ارزیابی سطح دانش موجود در فرایند اجرا و به عبارت دیگر تعیین درجه دانش فرد برای اجرای یک وظیفه (همان؛ ص ۱۴). ارزشیابی در تمام طول فعالیت صورت می‌گیرد؛ یعنی هم نقطه آغاز وظیفه است و هم نقطه پایان آن و از طریق آن مشخص می‌شود که فرد منابع و امکانات و اطلاعات مورد نیاز را

---

1. Schoenfeld

برای انجام‌دادن وظیفه موردنظر در اختیار دارد یا خیر و اینکه منابع موجود فرد برای کارکردن تا لحظه معین کفایت می‌کند یا برای استمرار فعالیت، منابع ویژه دیگری مورد نیاز است. سرانجام ارزشیابی شامل ارزیابی اهداف نهایی و فرعی هر وظیفه است.

برنامه‌ریزی، انتخاب تعمدی راهبردها برای تحقق‌یافتن هدفهای ویژه است. دانش بیانی ودانش شرطی در این مرحله کاربرد دارد. دانش‌آموزان باید سازماندهی و ترتیب راهکارهای ویژهٔ مربوط به وظیفه موردنظر را در هر وضعیت داده‌شده برای انتخاب واضحترین روش کاری بدانند. پیاژه (۱۹۶۳) مشاهده کرد که پیش از مرحلهٔ تفکر انتزاعی، استدلال آزمایش ـ خطا ویژگیهای تفکر هدفمدار را مشخص می‌کند (مارزانو و دیگران، ۱۹۸۸).

تنظیم، بررسی چگونگی دستیابی به اهداف نهایی و فرعی است و نبود این مرحله نشان‌دهندهٔ اجرای کورکورانه نقش است (براون، ۱۹۷۸). از این دیدگاه تنظیم عبارت است از ارزیابی مداوم چگونگی نزدیک شدن به اهداف فرعی و نهایی؛ برای مثال، آیا من به سوی هدف گام برداشته‌ام یا از آن منحرف شده‌ام؟ پس از این مرحله اجرای بازبینی به طور انتقادی آشکار می‌شود.

نظریه ساختن‌گرایی

ساختن‌گرایی مفهومی استعاره‌گونه در مورد چگونگی فرایند یادگیری است (کوبرن، ۱۹۹۲) که در سالهای اخیر توجه بسیاری از محققان تعلیم و تربیت را جلب کرده است. پایه‌های فلسفی ساختن‌گرایی بر اصل خطاپذیری معرفت‌شناسی استوار است. بر اساس این نگرش تمام معرفتهای علمی به دلیل فقدان درستی و عدم درک و فهم به طور بالقوه خطاپذیرند (کوبرن، ۱۹۹۴).

پوپر در نظریه «عقلانیت انتقادی»[1] با ارائه معیار عقلانی ابطال‌پذیری[2] به

1. critical rationality
2. falsification

جای تأیید‌پذیری[1] برای بررسی صحت و سقم دانش یا معرفت علمی معیار تازه‌ای را معرفی می‌کند. بر اساس این معیار معرفت علمی همواره ماهیت گمانه‌ای دارد؛ به همین دلیل، هرگز نمی‌توان دربارهٔ شناخت و معرفت علمی به شکل قطعی و جزمی با توجه به شواهد تجربی اظهار نظر کرد (به نقل از: مهرمحمدی، ۱۳۷۸).

کوهن در تبیین تحولات تاریخ علم دو نوع دانش را معرفی می‌کند: دانش متعارف[2] و دانش تحولی[3]. از نظر وی تاریخ علوم مختلف بشری تحت تأثیر دانش متعارف بوده که در طی آن، دانشمندان بر مبنای یک نظریه مادر یا بنیادی[4] پذیرفته شده در آن رشته به تحصیل معرفت جدید پرداخته‌اند. گذشت زمان و انباشت شواهد تجربی ناهمخوان[5] در حین پژوهشهای علمی، نظریه مادر یا بنیادی رشته را با بحران مواجه می‌سازد که این بحران معرف شرایط ناپایداری نظری و آبستن عمیق بودن آن حوزهٔ علمی است. این شرایط با پدیدآمدن نظریهٔ مادر جایگزین که همان انقلاب علمی است سازمان می‌یابد و با پذیرش جمع شایان توجهی از دانشمندان و پژوهشگران، علم متعارف حول محور نظریه یا پارادایم تازه متولد شده به حیات خود ادامه می‌دهد (کوهن، ۱۹۷۰).

شرح نظریه کوهن دربارهٔ ماهیت علم بیانگر پذیرش معیار ابطال‌پذیری مطرح شده در نظریه پوپر است؛ اما تفاوت اساسی این دو نظریه در آن است که پوپر معرفت علمی را مشمول قاعدهٔ ابطال‌پذیری می‌داند، ولی کوهن نظریه مادر یا نظریه‌های بنیادی حوزه‌های علمی را (به نقل از: مهرمحمدی، ۱۳۷۸).

رایشن‌باخ[6] در توضیح ماهیت علم دو مقام اکتشاف و توجیه را از هم تفکیک می‌کند و با طرح سؤالهایی قطعیت علم را زیر سؤال می‌برد. او می‌پرسد: آیا می‌توان گفت نتایج پژوهشهای علمی از عینیت، بازنمایی، انطباق با واقعیت و حقیقت یا جزمیت و قطعیت برخوردار است؟ آیا مقام توجیه منحصراً به شواهد

---

1. verification 2. normal science 3. revolutionary science
4. paradigm 5. anomaly 6. Reichenbach

عینی و تجربی متکی است و بدون هرگونه ذهنی‌گرایی[1] و نسبی گرایی[2] می‌توان صحت و اعتبار گزاره‌های علمی را به شکل جزمی و قطعی پذیرفت؟ به نظر او علم، چه در مقام اکتشاف و چه در مقام تأیید، تحت تأثیر ویژگیهای فاعل شناسایی قرار دارد. مقام اکتشاف تابع روش مدون و مشخص عقلانی نیست و مقام تأیید نیز از ملاکهای عقلانی که با اتکای به آنها بتوان دانش و معرفت صحیح را به طور قطعی و جزمی از دانش و معرفت مستقیم تمیز داد تبعیت نمی‌کند (*همان*؛ ص ۹).

از مجموع آراء فلسفی در زمینهٔ فلسفهٔ علم چنین استنباط می‌شود که از نظر ساختن‌گرایان «معرفت ساختهٔ ذهن انسان است». معرفت مجموعه‌ای از حقایق، مفاهیم یا قوانین مورد انتظار برای کشف نیست و پدیده‌ای نیست که خارج از فرد و مستقل از او وجود داشته باشد. انسان سازندهٔ دانش در فرایند تجربه است. معرفت انسان ساختهٔ خود انسان است (زاهوریک[3]، ۱۹۹۵).

نظریه‌پردازان ساختن‌گرا برای استحکام پایه‌های نظری خود به روانشناسی شناختی استناد می‌کنند. نظریهٔ پیاژه در تفکر آنان تأثیر بسیار عمیقی داشته است که در اینجا به توضیح این تأثیر می‌پردازیم.

تأثیر نظریه رشد شناختی پیاژه بر اندیشهٔ ساختن‌گرایان

نظریهٔ رشد شناختی پیاژه در مقوله نظریه‌های به اصطلاح تبیینی[4] است که بدون تکیه بر کاربردی خاص یا مفروض انگاشتن آن به تبیین پدیده رشد یا تحول شناخت اهتمام ورزیده است (هریس، ۱۹۸۵). بررسی منابع موجود در زمینهٔ کاربرد آراء پیاژه در تعلیم و تربیت بیانگر آن است که مربیان، بویژه طراحان برنامه‌های درسی و آموزشی، دست کم با دو مقصود کاملاً متفاوت به این نظریه روی آورده و از آن سود جسته‌اند (مهرمحمدی، ۱۳۷۵): رویکرد اول رویکرد رایج و سنّتی و متکی بر جنبه‌های ساختاری نظریه پیاژه است. پیاژه در نظریه خود

---

1. subjectivism 2. relativism 3. Zahorik 4. explanatory

مراحل چهارگانه‌ای را معرفی کرده است که هرکدام نشان دهنده پاره‌ای از قابلیتها و تواناییهای ذهنی از یک‌سو و ناتوانی و نارسایی از سوی دیگر است. آنچه در این نظریه توجه بسیاری از مربیان و کارگزاران تعلیم و تربیت را به خود معطوف داشته است، ایجاد توازن میان عرضهٔ قابلیتهای شناختی به وسیله یادگیرندگان و نیز تقاضای مستمر در برنامه‌های درسی و آموزشی است (*همان*؛ ص ۱۰۶). در این رویکرد از میان دو فرایند ذهنی معرفی شده در نظریه پیاژه که یکی «جذب[1] و هضم» نام گرفته است و دیگری «تغییر و انطباق»[2] آنچه اهمیت و اصالت دارد مکانیزم «جذب و هضم» است. طراحان و مجریان برنامه‌های درسی، در فرایند طراحی و آموزش باید به گونه‌ای تصمیم‌گیری کنند که مطالب ارائه شده به دانش‌آموزان قابل «جذب و هضم» باشد و یادگیری اتفاق بیفتد (*همانجا*).

بسیاری از نظریه‌پردازان ساختن‌گرایی این رویکرد را مورد انتقاد قرار داده‌اند. کوبرن (۱۹۹۴) معتقد است نظریه پیاژه از این منظر یک نظریهٔ سوگیری شدهٔ فرهنگی است. علاوه بر این، تمایز بین عقلانیت و درک و فهم در نظریه وی دقیقاً مشخص نشده است. پیاژه مجموعه‌ای از مصاحبه‌های بالینی را بر پایه قضایای منطق رسمی طراحی کرده و سطوحی از رشد شناختی را از روی عملکرد وظایف مصاحبه‌های تحت عنوان عقلانیت استنتاج نموده است و معتقد است هر فردی این وظایف را به طور موفقیت‌آمیز به اتمام برساند قادر است قضایای پیشرفته منطق را به کار برد و در نتیجه موضوعات درسی پیشرفته را بیاموزد؛ در حالی که چنین برداشتی صحیح به نظر نمی‌رسد ؛ زیرا روشهای ارزشیابی قضایای استدلالی بدرستی غیر قابل فهمند. اگر فردی نتواند به آزمون یا سؤال مصاحبه‌ای بدرستی پاسخ دهد، محقق نمی‌تواند تشخیص دهد که این امر به دلیل فقدان مهارت منطق بوده یا عدم درک و فهم وظیفه؛ به عبارت دیگر، در موقعیتهای معمولی جداکردن عقلانیت از درک و فهم، کاری بسیار مشکل وگاه غیرممکن است (کوبرن، ۱۹۹۴).

---

1. assimilation
2. accomodation

چنین برداشتی از درک و فهم در مقابل عقلانیت در فرایند آموزش بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا اگر معلمی معتقد باشد که دانش‌آموزان دوره ابتدایی به دلیل ضعف عقلانیت قادر به یادگیری بعضی مفاهیم نیستند، آن مفاهیم را تدریس نخواهد کرد. در این رویکرد، در برنامه‌های درسی مناسب، بر اساس رشد عقلانی بر آموزش برنامه‌ای فراتر از برنامه درسی داده شده تأکید نمی‌شود، حتی در مواقعی که تدریس به طور موفقیت‌آمیز پیش می‌رود؛ زیرا برنامه درسی به طور ضمنی دال بر این است که معلم نباید جلوتر از برنامهٔ درسی تجویزشدهٔ مناسب حرکت کند. در صورتی که عقل سلیم حکم می‌کند وقتی که بر درک و فهم دانش‌آموز تأکید می‌شود، موفقیت باید محرکی برای فعالیت بیشتر باشد و معلم باید تدریس خود را متناسب با یادگیری دانش‌آموزان ادامه دهد (*همان*؛ ص ۸).

در رویکرد دوم درکاربرد نظریه پیاژه در قلمرو تعلیم و تربیت، به جای جنبهٔ ساختاری نظریه وی، جنبهٔ فرایندی یا آنچه پیاژه مکانیزم رشد معرفی کرده، تکیه‌گاه یا خاستگاه نظری تلقی و پذیرفته شده است؛ به عبارت دیگر، دلالتهای برگرفته از این بُعد از نظریه، توجه برخی کارگزاران امر تعلیم و تربیت را به خود معطوف داشته و آن را موافق با آنچه باید در روند یاددهی ـ یادگیری مورد عنایت ویژه قرار گیرد، یافته‌اند (مهرمحمدی، ۱۳۷۵، ص ۱۰۸).

آنچه در این رویکرد اصالت می‌یابد آن است که در برنامه‌های درسی و فرایند تدریس ـ یادگیری باید مواجه کردن دانش‌آموزان با محرکهایی که موجب برهم‌خوردن تعادل آنان می‌شود وجهه همت قرار گیرد. در این رویکرد، به جای جذب و هضم که در فرایند یادگیری مورد توجه خاص رویکرد اول قرار دارد، بر تغییر و انطباق تأکید می‌شود؛ بنابراین، برنامه‌های درسی و فرایند تدریس ـ یادگیری هر دو باید به روشنترین وجه در خدمت رشد قابلیتهای شناختی قرارگیرند و زمینهٔ تغییر و انطباق مستمر ساختار شناختی را از طریق پیش‌بینی فعالیتها و تجارب یادگیری که قابلیتهای بالفعل دانش‌آموزان برای انجام‌دادن موفقیت‌آمیز آنها کافی نیست فراهم آورند. بر اساس مبانی فلسفی و بویژه معرفت‌شناسی مورد قبول پیاژه،

که آن را فلسفهٔ «ساختن‌گرایی» می‌خواند، دانش‌آموزان باید در برقراری تعادل مجدد میان خود و محیط یا یادگیری نقش فعّالی داشته باشند و دانش و معرفت را اصطلاحاً برای خود بسازند (*همان*؛ ص ۱۰۹)؛ به عبارت دیگر، پیاژه برای معرفت یا حقیقت ماهیتی ذهنی قائل است و تأکید می‌کند که فرایند یاددهی ـ یادگیری باید به گونه‌ای سازماندهی شود که امکان استقلال در یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم آورد (اریکسون، ۱۹۹۵).

نکته اساسی در اتخاذ این رویکرد آن است که برنامه‌های درسی یا فرایند تدریس باید تعادل دانش‌آموزان را به گونه‌ای برهم بزند که برقراری مجدد آن به قول ویگوتسکی[1] «در دامنه تقریبی رشد» آنان قرار داشته باشد و آنان بتوانند از طریق تغییر و انطباق ساختار شناختی مجدداً تعادل خود را با محیط برقرار سازند.

تصور پیاژه در «الگوی موازنه»[2] از تفکر انسان با همعصرانش کاملاً متفاوت است. به نظر وی «نوآوری تکاملی، تأثیرات تکاملی مستقیم را آنچنان که داروین و رفتارگرایان معتقد بودند، مقرر نمی‌دارد». او به هیچ وجه محیط را یک کارگزار علّی نمی‌داند و این روند تکاملی را «آشفتگی» یا «اغتشاش» می‌نامد (رینالدز، ۱۹۹۹)؛ همان چیزی که ساختن‌گرایان جدید را تحت تأثیر قرار داده است.

یادگیری از منظر ساختن‌گرایی

روانشناسان تربیتی را می‌توان به دو اردوگاه عمومی اندیشه تقسیم کرد: عینیّت‌گرایی و ساختن‌گرایی. عینیّت گرایی معتقد است که معرفت خارج از یادگیرنده وجود دارد. به اعتقاد آنان حقایق وجود دارد و دانش‌آموزان باید آنها را به حافظه بسپارند. الگوی عینیت‌گرایی را بصراحت می‌توان در روانشناسی رفتارگرایان مشاهده کرد. در چنین آموزشی هدف این است که دانش‌آموزان اطلاعات و حقایق علمی را کسب کنند. بیشتر کتابهای درسی بر این مبنا طراحی

---

1. Vygotsky
2. equilibration model

شـده است و مـعلمان نـیز بـرای تـحقق‌یافتن چـنین اهـدافـی آمـوزش مـی‌بینند. دانش‌آموزان اطلاعات و حقایق علمی را یا از منابع مختلف به دست می‌آورند یا از معلمان خود می‌شنوند و سپس باید آنها را به منزله قسمتی از ارزشیابی آموخته‌ها مجدداً تولید کنند تا معلوم شود اینگونه حقایق را آموخته‌اند یا خیر.

اگر هدف موردنظر به‌کارگیری مهارتهای فکری سطح بالا (تفکر انتقادی و حل مسأله)، درک و فهم علت و معلول اندیشه‌ها یـا اعـمال و درگـیری کـامل بـا محتوای یادگیری باشد، الگوی عینیّت‌گرایی کاربردی نخواهـد داشت و بـاید در جستجوی الگوی دیگری مانند ساختن‌گرایی بود (زاهوریک، ۱۹۹۵).

در نگرش ساختن‌گرایی، یادگیری، فرایند فعال ادراک حاصل از تجربه است و بسیار تحت تأثیر معرفت قبلی قرار دارد؛ در نـتیجه در هـر مـوقعیت تـدریس - یادگیری سطح اشتراک معلم و دانش‌آموز میزان و کیفیت یادگیری را تعیین می‌کند. در ساختن‌گرایی یادگیری حاصل تعامل و تعبیر و تفسیر خود فرد است؛بنابراین، به معلمان توصیه می‌شود دانش‌آموزان را در مباحثه‌ای استدلالی که عمل تـعامل و تعبیر و تفسیر را تسهیل می‌کند، درگیر سازند. در این رویکرد راهبردهای مشارکتی روشی ایدئال خواهد بود (کوبرن، ۱۹۹۴).

درنگرش ساختن‌گرایی پنج عنصر همواره باید در تدریس مورد توجه قرار گیرد:

۱. **برانگیختن دانش.** ساختارهای دانش گـذشته در فـرایـند تـدریس دانش جدید باید فعّال شود. معلم باید ساختارهای گذشته دانش‌آموزان را شناسایی و آنها را پیش از آموختن اطلاعات جدید تحریک کند.

۲. **کسب دانش.** تحصیل دانش باید به صورت کل انجام شود، نه به صورت بسته‌های کوچک مجزا از هم.

۳. **درک و فهم دانش.** دانش‌آموزان باید بتوانند اجزاء ممکن دانش جدید را کاملاً کشف و آزمایش کنند و ساختار دانش خود را با دیگران درمیان بگذارند؛ با کسانی که می‌توانند از آنها انتقاد کنند، تا بدین وسیله بتوانند ساختارهای ذهنی خود را تهذیب و اصلاح کنند.

۴. به‌کارگیری دانش. دانش‌آموزان به فرصتهایی نیاز دارند که بتوانند با به‌کارگیری ساختارهای دانش خود آنها را تهذیب کنند و استمرار بخشند (ترجیحاً با یک روش حل مسأله قابل اعتماد).

۵. بازاندیشی دانش. اگر قرار است همهٔ دانش کسب شده فهمیده شود و به صورت گسترده در خارج از مدرسه مورد استفاده قرار گیرد باید دوباره قرینه‌سازی شود و قرینه‌سازی بازاندیشی دانش را می‌طلبد (زاهوریک، ۱۹۹۵).

محققان و نظریه‌پردازان پیوندهایی را بین نظریه ساختن‌گرایی و عمل تدریس پیشنهاد کرده‌اند. جاناسن[1] (۱۹۹۱ و ۱۹۹۴) از صاحبنظرانی است که معتقد است مربیان و روانشناسان باید ساختن‌گرایی را به منظور خلق محیطهای یادگیری به کار گیرند. او اصول کاربرد ساختن‌گرایی را برای طراحی آموزشی و تدریس چنین بیان می‌کند:

۱. محیطهایی را همچون محیط واقعی فراهم کنید و محتوای آموزشی را به گونه‌ای در آنها به کار برید که یادگیری آن صورت گیرد.

۲. برای حل مسائل دنیای واقعی بر رویکردهای واقعگرایانه متمرکز شوید.

۳. معلمها باید راهنما و تحلیل‌گر راهبردهای به کار گرفته شده در حل مسائل باشند.

۴. بر همبستگی مفاهیم تأکید کرده، زمینهٔ ارائهٔ دیدگاههای متفاوت را در محتوا فراهم کنید.

۵. اهداف کلی و عینی آموزش باید قابل اجرا باشد و هیچ‌گاه نباید آنها را بر دانش‌آموزان تحمیل کنید.

۶. ارزشیابی را به صورت یک ابزار خودتحلیلی به کار گیرید.

۷. محیط و تجهیزاتی را فراهم کنید که به دانش‌آموزان در تعبیر و تفسیر چندگانه جهان کمک کند.

---

1. Jonassen

۸. یادگیری را باید خود دانش‌آموزان و از درون کنترل کنند.

۹. ارائه‌ای چندگانه را از واقعیت فراهم کنید.

۱۰. به جای تولید مجدد دانش به فرایند تولید دانش توجه کنید.

۱۱. به جای مراحل آموزشی از قبل تعیین شده، محیط یادگیری را برحسب مورد و بر اساس دنیای واقعی دانش‌آموزان ایجاد کنید.

۱۲. اعمال متفکرانه را پرورش دهید.

۱۳. زمینه و محتوای وابسته به ساخت دانش را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهید.

۱۴. در خلال مباحثات اجتماعی از ساخت دانش مشارکتی حمایت کنید (به نقل از: مورفی[1]، ۱۹۹۷).

ویلسون و کول[2] (۱۹۹۱) نیز دربارهٔ الگوی تدریس شناختی توضیحاتی داده‌اند که متضمن مفاهیم ساختن‌گرایی است:

۱. یادگیری را در محیط غنی و معتبر حل مسأله محاط کنید.

۲. زمینه را برای خودکنترلی و خودتنظیمی یادگیرندگان فراهم سازید.

۳. از اشتباهات همچون عاملی برای بازخورد و درک و فهم یادگیرندگان استفاده کنید (به نقل از: مورفی، ۱۹۹۷، ص ۵).

خلاصه فصل

با تحول علم و فناوری نظریه‌ها و رویکردهای جدیدی نسبت به علم و روشهای آموزش آن مطرح شده است. اغلب متخصصان تعلیم و تربیت به جای انتقال حقایق علمی بر روش و نگرش علمی در فرایند یاددهی ـ یادگیری تأکید دارند. کارپلوس معتقد است علم چیزی نیست که در خارج از فرد و در طبیعت وجود داشته باشد، بلکه ابزاری در ذهن داننده است. به نظر برونر اگر افراد برای درک و

---

1. Murphy 2. Cole

فهم مسائل علمی به صورت «داستان‌پردازی راهیابانه» عمل کنند، بهتر و راحت‌تر می‌توانند به درستی یا نادرستی پدیده‌ها و اندیشه‌ها پی ببرند. به اعتقاد او معلمان باید به جای انتقال مفاهیم مطرح شده در کتابهای درسی، به ایجاد فرایندهای زنده و پویای علم بپردازند. بر اساس چنین رویکردی دانش‌آموز کسی است که دست‌کم در قسمتی از مطالعات خود دست به اکتشاف می‌زند. او کسی است که نه تنها مفاهیم اصلی، اصول و نظریه‌های جدید را فهمیده، درونی می‌سازد، بلکه به طور همزمان مهارتهای عملی تفکر را آموخته، می‌تواند به مطالعه پدیده‌های طبیعی و اجتماعی بپردازد.

گروهی از طراحان و مجریان برنامه‌های درسی معتقدند فقر تفکر دانش‌آموزان نتیجهٔ حاکمیت روشهای سنتی در مدارس است. آنان پیشنهاد می‌کنند که مربیان باید دربارهٔ نقش خود دوباره فکر کنند و تدریس مهارتها و راهبردهایی را که دانش‌آموزان برای تحقیق مستقل بدانها احتیاج دارند مورد توجه قرار دهند. رویکردهای جدید یاددهی ـ یادگیری بر اساس این باور است که تعلیم و تربیت عصر صنعتی راه‌حل عصر اطلاعات نیست و نمی‌تواند دانش‌آموزان را برای شناخت جهان پیچیده‌ای که در پیش رو دارند آماده کند؛ از این رو، پیشنهاد می‌کنند که معلمان باید روشهایی را برای آموزش دانش‌آموزان پیدا کنند که تجزیه و تحلیل حقایق علمی را به آنان بیاموزد، تا بتوانند نظریه‌های جدید را تولید و سازماندهی کنند و حقایق علمی را از عقاید شخصی جدا سازند. معلمان باید به جای انتقال نتایج علمی «روش اندیشیدن» را به دانش‌آموزان بیاموزند. نظریه‌ها و یافته‌های مختلفی نیز از سوگیریهای جدید آموزشی پشتیبانی و حمایت می‌کنند؛ از جمله نظریه شناختی، فراشناختی، و ساختن‌گرایی.

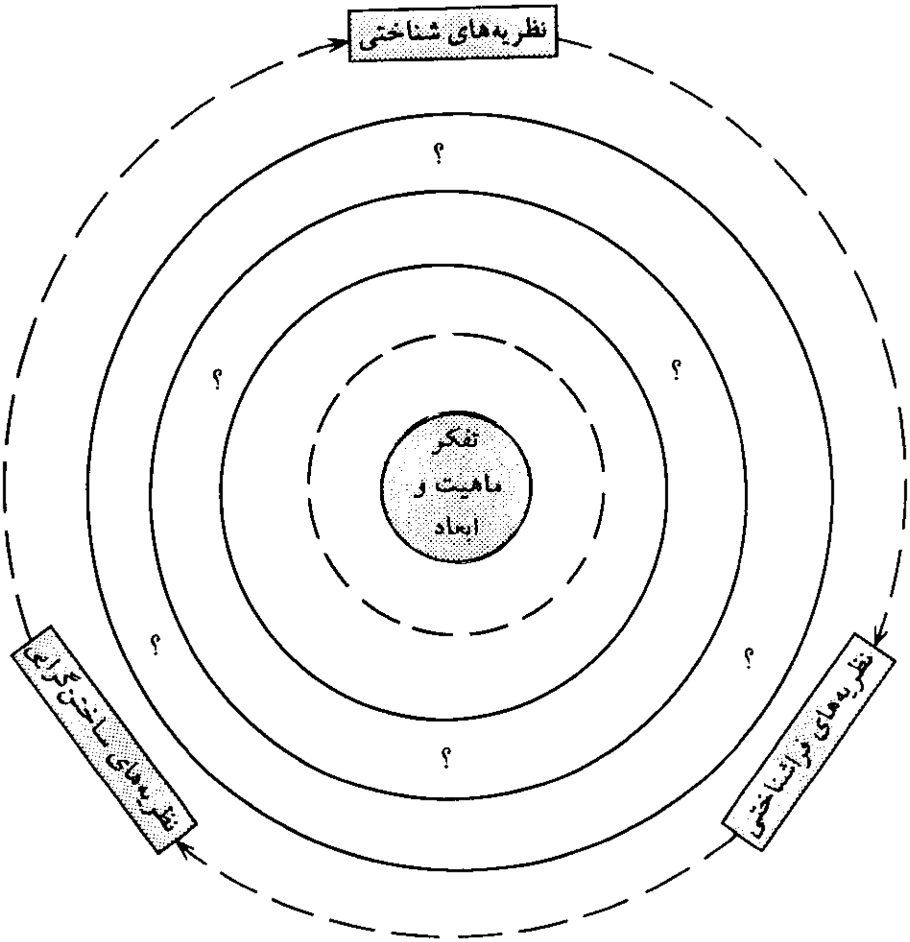
نظریه‌پردازان شناختی دانش‌آموزان را در فرایند یادگیری، پردازش‌کنندگان فعال اطلاعات می‌دانند؛ کسانی که تجربه می‌کنند، برای حل مسائل به جستجوی اطلاعات می‌پردازند و به جای اینکه به طور انفعالی تحت تأثیر موقعیت قرارگیرند، فعّالانه انتخاب، تمرین، توجه و حتی چشم‌پوشی می‌کنند.

رویکرد فراشناختی نیز در تقویت و پرورش مهارتها و راهبردهای تفکر نقش اساسی دارد. از دیدگاه فراشناخت دانش‌آموزان باید بر فرایندهای ذهنی خود نظارتی فعّال داشته باشند و فعالیتهای ذهنی خود را تنظیم و بازسازی کنند. در تفکر فراشناختی دانش شرطی که از عناصر مهم فراشناخت است، جزء اجزاء تفکر انتقادی در فرایند یاددهی ـ یادگیری قلمداد شده است.

در رویکرد ساختن‌گرایی موقعیت یادگیری مهمترین عامل مؤثر در فرایند یادگیری است. طبق این نظریه مجریان برنامه‌های درسی باید موقعیتی را فراهم آورند که دانش‌آموزان در آن از طریق مباحثه استدلالی، که عمل تعامل و تحلیل را تسریع و تسهیل می‌کند، به تفکر انتقادی بپردازند. همچنین راهبردهای یادگیری مشارکتی و حل مسأله مطلوبترین روش برای کسب معرفت علمی است. تأکید برفرایند ساختار دانش به جای تولید مجدد آن، پرورش اعمال متفکرانه، آموزش و یادگیری مشارکتی، توجه به فراشناخت و خودتنظیمی و خودکنترلی دانش‌آموزان و یادگیری در محیط غنی و معتبر حل مسأله همواره در مرکز ثقل رویکرد ساختن‌گرایی قرار دارد.

فصل دوم

ماهیت و ابعاد تفکر



با اندیشه و تفکر می‌توان روابط بین پدیده‌ها راکشف کرد و به تولید دانش و معرفت پرداخت؛ بنابراین، وظیفه نظامهای آموزشی به‌جای انتقال و انباشت اطلاعات علمی، ایجاد شرایط مطلوب برای پرورش تفکر است. تفکر خود به خود پرورش نمی‌یابد، بلکه مستلزم آموزش و تمرین است و برای تدریس و تمرین تفکر نیز باید عوامل و شرایط مناسبی فراهم باشد. یکی از مؤثرترین عوامل ایجاد موقعیتی است که در آن دانش‌آموزان به تفکر بپردازند. برای تحقق این امر شناخت دقیق و صریح مفاهیم و وظایف ضروری است؛ به همین دلیل، در فصل حاضر به تجزیه و تحلیل مفاهیم، ماهیت و ابعاد تفکر می‌پردازیم. معلم ناآشنا با مفاهیم، وظایف، و روش اجرای فعالیتهای فکری هرگز در فرایند تدریس ـ یادگیری تفکر موفق نخواهد بود. شما با مطالعه این فصل با مفاهیم، ماهیت و کارکردهای تفکر آشنا خواهید شد؛ ازاین رو، انتظار می‌رود بتوانید:

۱. مفهوم تفکر و ماهیت آن را به طور صریح و روشن در یک صفحه توضیح دهید.

۲. ابعاد تفکر را دست‌کم از دو دیدگاه تجزیه و تحلیل کنید.

۳. دیدگاه مارزانو و بیر را در زمینه ابعاد تفکر با هم مقایسه کرده، با ارائه شواهد و دلایل نقاط قوت و ضعف هرکدام را ذکر نموده، دیدگاه برتر رامشخص کنید.

۴. نقش بستر و زمینه را در پرورش تفکر به اختصار توضیح دهید.

۵. کارکردهای اصلی تفکر را با ترسیم طرح به اختصار بنویسید و رابطهٔ هر کدام را با کارکردهای دیگر بیان کنید.

۶. ابعاد تفکر و کارکردهای تفکر را با هم مقایسه کرده، وجوه تمایز و تشابه آنها را مشخص نمایید.

۷. رابطهٔ محتوای آموزشی و تدریس تفکر را با ذکر دلایل و شواهد لازم در یک پاراگراف بنویسید.

۸. نقش موضوع و محتوای آموزشی را در فرایند تدریس ـ یادگیری مهارتهای تفکر به اختصار توضیح دهید.

۹. یکی از مسائل اجتماعی را انتخاب کنید، در مورد آن بیندیشید و برای آن راه‌حل ارائه دهید. سپس مراحل تفکر و آنچه را در ذهن شما برای تحلیل و حل مسأله گذشته است به طور منظم بنویسید.

ماهیت و ابعاد تفکر

هنگام صحبت درباره تفکر به نظر می‌رسد مفهوم و ماهیت آن صریح و روشن است؛ اما اگر به تعریف و تحلیل آن بپردازیم، متوجه می‌شویم که تعریف آن در قالب اصطلاحات دقیق و صریح بسیار دشوار است. اگر بخواهیم تفکر علمی و منطقی را به دانش‌آموزان بیاموزیم به تعریف دقیق و روشن آن نیاز داریم. تدریس تفکر و مهارتهای آن همچون تدریس یک موضوع درسی یا علمی است. موفقیت در تدریس هر موضوع مستلزم درک عمیق معلم نسبت به مفهوم و ماهیت آن است. کسانی که مهارتهای تفکر را آموزش می‌دهند، راهنمای نحوه انجام‌دادن تمرینهای آن هستند، مواد لازم برای چنین آموزشی را فراهم می‌کنند یا آموزشهایی را برای ارزشیابی تدریس و یادگیری طراحی می‌کنند باید نسبت به آنچه تدریس یا آموخته می‌شود درک عمیق، دقیق و روشنی داشته باشند. درک و فهم، مفهوم، ماهیت، و ابعاد تفکر، به منزله اهداف آموزشی از نکات اصلی و مهم فرایند تدریس و یادگیری مؤثر است. آموزش مهارتهای تفکر مستلزم درک و فهم عناصر ذیل است:

۱. مفهوم و ماهیت تفکر،
۲. ابعاد تفکر،
۳. کارکردهای اصلی تفکر،
۴. دانش کافی درباره اعمال سازنده و تولیدکننده تفکر.

تحلیل مفهوم و ماهیت تفکر

تفکر اصطلاحی است که در میان مردم کمابیش رواج دارد و همه آن را به نوعی به کار می‌برند، اگرچه ممکن است برداشت درستی از آن نداشته باشند. یکی از

مشکلات و موانع در مبحث تفکر و آموزش آن این است که تعریفی واحد و مورد توافق از آن ارائه نشده است. این امر به دلیل کثرت اصطلاحاتی است که فعالیتهای شناختی را توصیف می‌کند. جان دیوئی[1] در کتاب چگونه فکر می‌کنیم دربارهٔ مفهوم تفکر می‌گوید: عملی است که در آن واقعیت موجود، موجب تأیید یا تولید واقعیتهای دیگر می‌شود، یا روشی است که در آن باورهای آینده بر اساس باورهای گذشته پایه‌گذاری می‌گردد (به نقل از: بیر، ۱۹۸۷).

با بررسی تعاریف مختلف و تحلیل کارکردهای تفکر می‌توان نتیجه گرفت که تفکر در مفهوم وسیع کلمه به معنای جستجوی شعور و آگاهی است؛ شعوری که هم معطوف به دستیابی به معرفت موجود و ارزشیابی آن است و هم معطوف به تولید معرفت جدید. تفکر یک فرایند است؛ فرایندی که عناصر و کارکردهای مختلفی دارد. از تعامل عناصر مختلف و ترکیب کارکردهای متفاوت، اعمالی در ذهن شکل می‌گیرد که «تفکر» نامیده می‌شود. جامعیت، تعمق، انعطاف‌پذیری، تردید منطقی،کنجکاوی شدید، دید گسترده، ژرف‌اندیشی، سعه‌صدر، اصالت و آزادی از ویژگیهای اساسی یک تفکر خوب است.

دیدگاههای مختلفی درباره تفکر وجود دارد که می‌توان آنها را در دو دیدگاه کلی خلاصه کرد: دیدگاهی که معتقد است تفکر امری واحد نیست، در ابعاد و انواع گوناگون و به شکلهای مختلفی بروز می‌کند و دارای ماهیتهای متفاوتی است. طرفداران این دیدگاه اغلب به جای تعریف و تحلیل تفکر، به ابعاد و انواع آن توجه دارند و آن را به اجزاء مختلفی تقسیم می‌کنند؛ مانند تداعی آزاد[2]، خیالبافی[3]، تفکر عملی، تفکر منطقی، حل مسأله، تفکر خلاق و تفکر انتقادی. آنان در تقسیم‌بندی تفکر با هم اتفاق‌نظر ندارند و هرکدام از منظر خاصی به تفکر و فرایند آن توجه دارند؛ مثلاً نویسندگان کتاب *ابعاد تفکر*[4] در تحلیل خود از فرایند تفکر آن را به

---

1. Dewey
2. free association
3. fantasy
4. *Dimensions of Thinking*

تکوین مفهوم، تکوین اصول، حل مسأله، تصمیم‌گیری، تحقیق، ترکیب و خطابه تقسیم کرده‌اند (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸) و معتقدند که حل مسأله از عناصر مهم این فرایند است. گیلفورد در تحلیل تفکر تحت عنوان «عملیات ذهنی» آن را به دو مقوله متمایز از هم تقسیم می‌کند: تفکر همگرا[1] که روابط و مشابهتها را به وجود می‌آورد و تفکر واگرا[2] که تفکری خلاق و زایاست.

دیدگاه دیگر این است که تجزیه فرایند تفکر به ابعاد و اجزاء مختلف منطقی به نظر نمی‌رسد؛ زیرا تفکر ماهیتاً امری واحد است. آنان مفهوم فرایند تفکر، حل مسأله و تحقیق را تقریباً یکسان تلقی می‌کنند و معتقدند ذکر فرایند حل مسأله در کنار فرایندهای تفکر امری نادرست است؛ زیرا کل فرایند تفکر، حل مسأله است (شریعتمداری، ۱۳۷۵).

درکنار دو دیدگاه مذکور می‌توان دیدگاه سومی را نیز مطرح کرد: «تفکر یک فرایند است، اما کارکردهای مختلفی دارد». در آثار اکثر تحلیلگران تفکر به نوعی به فرایند بودن آن اشاره شده است. اگر بپذیریم که تفکر یک فرایند است، ماهیتاً باید دارای کارکردهای مختلفی باشد؛ زیرا ویژگی بارز فرایند پویایی است نه ایستایی. فرایند حرکتی مستمر و دائماً در حال تغییر است که آغاز و پایان مشخصی ندارد. این پویایی و حرکت بر اثر تعامل و کنشهای متقابل عناصر درون فرایند حاصل می‌شود. اصولاً این تصور که کارکردهای فرایند در تمام موقعیتها یکسان و یکنواخت باشد صحیح به نظر نمی‌رسد؛ بنابراین، هرچند اجزاء و عناصر فرایند را نمی‌توان از هم تفکیک کرد، در موقعیتهای خاص دارای کارکردهای گوناگون و ویژه‌ای است.

خصیصه مشترک دو مقوله تفکر همگرا و واگرا این است که در هر دو آنها وجود اطلاعات لازم است. این اطلاعات یا از حافظه به دست می‌آید یا اطلاعات تازه‌ای است که فرد آنها را از دنیای خارج به‌دست آورده است. تفاوتهای بارز بین

1. convergent thinking
2. divergent thinking

این دو شکل فعالیت ذهنی نیز بویژه وقتی که صحبت از حل مسأله باشد این است که در واگرایی ممکن است مسأله بسیار وسیع و پیچیده باشد و در راه آن قید و بندهای کمتری وجود داشته باشد. همچنین ممکن است مسأله دارای ساخت مشخص و محکم و پاسخی منحصر به فرد باشد اما فرد نتواند فوراً پاسخ آن را بیابد. برعکس در همگرایی مسأله طرح‌شده دارای ساخت مشخص و روشنی است، به نحوی که پاسخ آن منحصر به فرد است و بی‌درنگ و بدون شک و تردید به‌دست می‌آید؛ به عبارت دیگر، تفاوت تفکر همگرا و واگرا در این است که در تفکر همگرا نتیجهٔ تفکر از قبل معلوم است، یعنی همیشه یک پاسخ «درست» یا «غلط» وجود دارد؛ اما در تفکر واگرا پاسخ قطعی وجود ندارد و پاسخهای بسیاری ممکن است از نظر منطقی درست باشد. انعطاف‌پذیری یا نرمش[1]، اصالت‌داشتن[2] و سیال بودن[3] از ویژگیهای بارز تفکر واگراست.

حل مسأله، تفکر خلاق و تفکر منطقی اگرچه دارای وجوه مشترک، درهم تنیده و تفکیک‌ناپذیری هستند، هر کدام ویژگیهای خاصی نیز دارند و کارکردهای مختلف یک فرایندند. گانیه (۱۹۷۷) در طبقه‌بندی انواع یادگیری، حل مسأله را بالاترین سطح یادگیری می‌داند و معتقد است خلاقیت نوع ویژه‌ای از حل مسأله است؛ در حالی که کی‌تینگ[4] (۱۹۸۰) چهار عنصر دانش محتوا، تفکر واگرا، تحلیل انتقادی و مهارتهای ارتباطی را از عناصر تفکر خلاق می‌داند.

یکی از تفاوتهای بین حل مسأله و خلاقیت این است که حل مسأله فعالیت عینی‌تری است و هدف مشخصتری دارد؛ یعنی بیشتر بر واقعیت استوار است و هدف آن عینی و بیرونی است؛ در حالی که خلاقیت فعالیتی شخصی است و بیشتر مبتنی بر شهود و تخیل است. به تعبیر دیگر، در حل مسأله فرد با موقعیتی روبه‌رو می‌شود که باید راه‌حل آن را بیابد؛ اما در خلاقیت هم موقعیت مسأله و هم راه‌حل آن را خود می‌آفریند. ویتینگ[5] و ویلیامز (۱۹۸۴) معتقدند خلاقیت مستلزم

---

1. flexibility 2. originality 3. fluency 4. Keating
5. Witting

حل‌کردن مسأله است، اما فرد پیش از حل مسأله آن را می‌آفریند یا بر پیچیدگی‌اش می‌افزاید. گتزلز[1] (۱۹۷۵) نیز با توجه به یافته‌های خود می‌گوید: بهتر است خلاقیت را به صورت یافتن مسأله تعریف کنیم، نه حل مسأله؛ زیرا در حل مسأله فرد مسأله‌ای راکه به او داده می‌شود حل می‌کند، اما در خلاقیت فرد هم مسأله را می‌سازد و هم به حل‌کردن آن می‌پردازد.

تفاوت دیگر بین خلاقیت و حل مسأله تازگی نتایج تفکر آفریننده است. مورگان و همکاران او در این باره گفته‌اند: «در مقایسه با حل مسأله به‌طور متداول، راه‌حل فرد خلاق راه‌حل تازه‌ای است که دیگران قبلاً به آن دست نیافته‌اند. محصول تفکر خلاق ممکن است راههای تازهٔ تدوین دنیای پیرامون ما باشد. تأکید تفکر خلاق بر کلمه تازه است» (۱۹۸۴، ص ۱۸۹).

به نظر می‌رسد تفکر خلاق و تفکر انتقادی را نباید با حل مسأله در فرایندهای شناختی به صورت مقایسه‌ای مورد بررسی قرار داد. این اصطلاحات به‌طور ضمنی بر کیفیت تفکر دلالت دارند. تفکر خلاق، تفکر انتقادی و حل مسأله به تفاوت کارکردهای ذهن مربوط می‌شوند. مردم تفکر انتقادی را سنجش بکر و تازه و تفکر خلاق را تولید بکر و تازه تلقی می‌کنند. این دو نوع تفکر اگرچه ویژگیهای مشترکی دارند در مقابل هم نیستند، بلکه مکمل یکدیگرند. پال بیلین[2] تفاوت قائل شدن بین آنها را به‌طور دقیق غیرممکن می‌دانند؛ زیرا معتقدند اندیشه‌های خوب هم به سنجش کیفیت وابسته است و هم به تولید بکر و تازه و تفاوت بین تفکر انتقادی و تفکر خلاق در نوع آنها نیست، بلکه در درجه و تأکید آنهاست؛ بنابراین، متخصصان تعلیم و تربیت از نظر اخلاقی لازم است از به‌کارگیری تفکر انتقادی، تفکر خلاق و حل مسأله در مقابل هم اجتناب ورزند. برنامه‌ها و فعالیتهای مدارس باید منعکس‌کنندهٔ این واقعیت باشد که ارتقای هر کدام از آنها موجب ارتقای دیگری خواهد شد.

1. Getzels 2. Bailin

تفکر در خلأ صورت نمی‌گیرد و به هر شکل و هر نوعی که باشد به بستر و موقعیت نیاز دارد. موقعیت عدم تعادل، انگیزهٔ کنجکاوی و حس اعتماد از عواملی است که در ایجاد شرایط تفکر نقش اساسی دارد. از طرف دیگر، دانش و معرفت هیچگاه به‌طور مستقیم حاصل نمی‌شود. اساس شعور، آگاهی و اکتشاف دانش و معرفت گذشتهٔ فرد است. انسان بر مبنای بینش و معرفت گذشتهٔ خود، جهان و پدیده‌های پیرامون خود را شناسایی می‌کند. یک کودک تازه متولد شده در مورد رویدادهای جهان فیزیکی دانش و معرفتی ندارد و این دانش را از طریق تعامل و تجربه کسب می‌کند. برای تدریس مؤثر تفکر باید ماهیت تفکر و موقعیت و فرصتهایی را که موجب تفکر می‌شود شناسایی کرد؛ بنابراین، ارائه تعریفی کلی و عام حتی اگر حاوی اطلاعاتی بسیار مفید باشد، برای آموزش تفکر یا راهنمایی و هدایت در جهت تمرین مهارتهای تفکر، دقیق و صریح به نظر نمی‌رسد. معلمان برای آموزش تفکر به درک و فهم، شرح و تفصیل، و دقت و صراحت بیشتری نیاز دارند. یکی از روشهای درک و فهم تفکر و ماهیت آن، درگیرشدن، اندیشیدن، و آزمودن اندیشه در فرایند چالشهای فکری برای دستیابی به مقاصد مختلف است. با گفتن «فکر کنید» تفکر حاصل نمی‌شود و افراد با آگاهی از مفهوم تفکر، متفکر نمی‌شوند. برای تفکر و اندیشیدن باید شرایطی فراهم شود؛ شرایطی که چالش و انگیزه ایجاد کند و موجب عدم تعادل شود. معلم باید با ایجاد عدم تعادل دانش‌آموزان را به اندیشیدن تشویق کند و شیوهٔ اندیشیدن را به آنان بیاموزد؛ برای مثال، سؤال ذیل ممکن است موقعیت مناسبی برای اندیشیدن گروهی از دانش‌آموزان باشد. معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد که بدقت به سؤال او گوش کنند، فکر کنند و سپس پاسخ دهند.

آقای اشتیاق سه فرزند به نامهای پارسا، پروین و پویا دارد. او به هر کدام وظیفه‌ای را محول می‌کند. به اولی می‌گوید که برای خرید به فروشگاه برود. از دومی می‌خواهد تا اتاقهای خانه را جارو کند و به سومی مسئولیت نظافت کردن پارکینگ را می‌دهد. هر کدام از فرزندان وظیفه‌ای راکه به او محول شده بود انجام

می‌دهد. پارسا برای خرید نمی‌رود، پروین پارکینگ را نظافت نمی‌کند، و پویا پارکینگ را نظافت و اتاقها را جارو نمی‌کند، هر کدام چه کاری را انجام می‌دهند؟

سپس از دانش‌آموزان می‌خواهد که فرایند اندیشیدن خود را مورد بررسی قرار دهند؛ مثلاً توضیح دهند برای یافتن پاسخ سؤال چه فعالیتی در ذهن انجام داده‌اند؟ چرا؟ وقتی به سؤال پاسخ می‌دهند چه احساسی دارند؟ و ماهیت اندیشه خود را صریح و شفاف بیان کنند. با چنین تحلیلی دانش‌آموزان ممکن است متوجه شوند که تفکر به عوامل زیادی بستگی دارد و دارای اهداف مختلفی است. با توجه به تمرین ارائه شده می‌توان گفت در فرایند تفکر با نوعی اعمال پیچیدهٔ ذهنی روبه‌رو هستیم؛ از یادآوری گرفته تا پردازش اطلاعات و ارزشیابی آنها. برای بیان ماهیت این فرایند می‌توانیم اعمال خود را به ترتیب بنویسیم. بدین ترتیب بینش بیشتری نسبت به فرایند ذهنی می‌یابیم؛ یاد می‌گیریم که چگونه درونداد و برونداد یک معرفت را سازماندهی کنیم؛ و روش سازماندهی اندیشه و استدلال و قضاوت دربارهٔ آن، چگونه اندیشیدن و چگونه قضاوت کردن را می‌آموزیم. انجام دادن چنین وظایفی به دانش و بینش و فعالیتهایی بیش از اعمال ذهنی نیاز دارد. تفکر کوششی یک بُعدی و فرایندی مبهم نیست، بلکه درست انجام‌دادن وظایف محول شده است. تفکر فعالیت پیچیده‌ای است که دست‌کم دارای عناصر مختلف، اما درهم تنیده است.

ابعاد تفکر

بسیاری از متخصصان و پژوهشگران، از جمله پرکینز (۱۹۸۱)، استرنبرگ[1] (۱۹۸۱)، گاردنر (۱۹۸۳)، اندرسون (۱۹۸۸)، بیر (۱۹۸۷) و مارزانو (۱۹۸۸) نظریه‌ها و الگوهای پیشرفته مناسبی را در زمینهٔ شناخت و تحول عقلانی ارائه کرده‌اند. در اینجا به هیچ وجه درصدد تکرار مطالب نیستیم، بلکه هدف ما این

1. Sternberg

است که با بررسی اندیشه‌های پژوهشگران و صاحبنظران چهارچوب و چشم‌انداز مفیدی را ارائه دهیم تا با تجزیه و تحلیل آن بتوانیم رویکردهای مختلف و سوگیریهای ارزشمندی را برای تدوین برنامه درسی و تدوین تفکر فراهم سازیم.

مارزانو و همکارانشان (۱۹۸۸) هنگام بحث درباره ابعاد تفکر آن را به پنج بُعد تقسیم کرده‌اند: فراشناخت، تفکر انتقادی و خلاق، فرایندهای تفکر، مهارتهای اساسی و محوری تفکر، و ارتباط بین محتوای موضوع و تفکر. این تقسیم‌بندی را نمی‌توان نوعی طبقه‌بندی تلقی کرد؛ زیرا هیچ‌کدام از ابعاد ذکر شده را نمی‌توان با هم مقایسه یا از هم تفکیک نمود. حتی در بعضی موارد این ابعاد همپوشی نیز دارند و به طرق مختلف به هم وابسته‌اند؛ بنابراین، تقسیم‌بندی مذکور سلسله مراتب را مشخص نمی‌کند. نویسندگان کتاب *ابعاد تفکر* ابعاد مذکور را به این دلیل انتخاب کرده‌اند که انعکاسی از حیطه‌های مختلف تفکر محسوب می‌شوند. تحلیل و شناخت این ابعاد ممکن است به منزله یک سند علمی یا منبع تحقیقی در فرایند برنامه‌ریزی درسی و تدریس تفکر به معلمان و مجریان برنامه‌های آموزشی کمک کند.

مارزانو و همکارانش نخستین بُعد تفکر را فراشناخت ذکر کرده‌اند. فراشناخت، چنانکه اشاره شد، به آگاهی و کنترل فرد از تفکر خود مربوط می‌شود؛ برای مثال آنچه دانش‌آموزان در مورد خود می‌دانند و بدان معتقدند، ارزشهایی که بر آنها پافشاری می‌کنند و ماهیت کاری که بشدت بر انگیزه، توجه و تلاش آنان در انجام وظایف محول شده تأثیر می‌گذارد در مقوله فراشناخت قرار دارد.

بُعد دوم تفکر، یعنی تفکر خلاق و انتقادی، بکرّات در متون مربوط به تفکر مطرح شده است. در این بعد دو عمل و دو روش ویژهٔ تفکر مورد بررسی قرار می‌گیرد. یک تفکر می‌تواند کم و بیش هم خلاق باشد و هم انتقادی (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸، ص ۴).

بُعد سوم، فرایند تفکر است که تولید مفهوم، درک و فهم، تصمیم‌گیری و حل مسأله را شامل می‌شود. فرایند تفکر، همچون ابعاد دیگر تفکر ممکن است در موقعیتهای خاصی به وجود آید؛ مانند درک و فهم مطالب یک صفحه، حل مسأله،

یا درگیرشدن در کاوشهای علمی هدف محور[1] یا هدفمدار. فرایند تفکر همچون اعمال سطح بالاکمابیش در طول زمان و در بستر متغیرهای مختلف اتفاق می‌افتد و تا اندازه‌ای همچون مهارتهای کلی، مراحل را می‌توان پیش‌بینی کرد.

بُعد چهارم، مهارتهای محوری و اساسی تفکر نامیده شده است و شامل اعمال خرد[2] یا اعمال سطوح پایین است. معمولاً به اعمال سطوح پایین مهارتهای اساسی یا پایه‌ای گفته می‌شود؛ زیرا آنها پایه و اساس اعمال شناختی هستند و انعکاس اعمال فراشناختی را به بهترین صورت در فرایند تفکر نشان می‌دهند؛ برای مثال، این دسته از مهارتها مانند مقایسه کردن و طبقه‌بندی کردن مکرر در تصمیم‌گیری و حل مسأله به‌کار برده می‌شوند.

بُعد پنجم، ارتباط بین محتوای موضوع و تفکر است. اصولاً هر نوع تفکری موضوع و محتوایی دارد و بدون آن شکل نمی‌گیرد. تفکر دربارهٔ چه و برای چه؟ ما همیشه در مورد موضوع خاصی به تفکر می‌پردازیم. اگر بخواهیم در فرایند تدریس تفکر موفق شویم باید بین محتوا و تفکر ارتباط مناسبی برقرار سازیم. هیچ کدام از چهار بُعد قبلی بتنهایی و به طور مجرد وجود ندارد؛ زیرا برای هر فعالیت فکری موضوعی لازم است. موضوع و محتوای تفکر نیز بر چگونگی تفکر تأثیر دارد؛ برای مثال، مهارت و توانایی طبقه‌بندی کردن و سازماندهی داده‌ها بیش از آنکه وابسته به سایر ابعاد مثل مهارتها باشد، به دانش فرد از محتوا بستگی دارد.

یکی از نکات مهم و اساسی درباره ابعاد تفکر امکان همزمانی آنهاست؛ برای مثال، زمانی که مهارتها و فرایندها را به‌کار می‌گیریم ممکن است همزمان به طور فراشناختی در حال تفکر باشیم: آیا این کلمه را می‌دانم؟ آیا برایم مهم است که در پی چه هدفی هستم یا چه راهبردی را انتخاب کنم؟ چگونه می‌توانم این مسأله را حل کنم؟ همچنین ممکن است هنگامی که مهارت یا فرایندی را به‌کار می‌گیریم به طور همزمان از روشهای خلاق و انتقادی نیز استفاده کنیم: چگونه می‌توانم این مسأله را

---

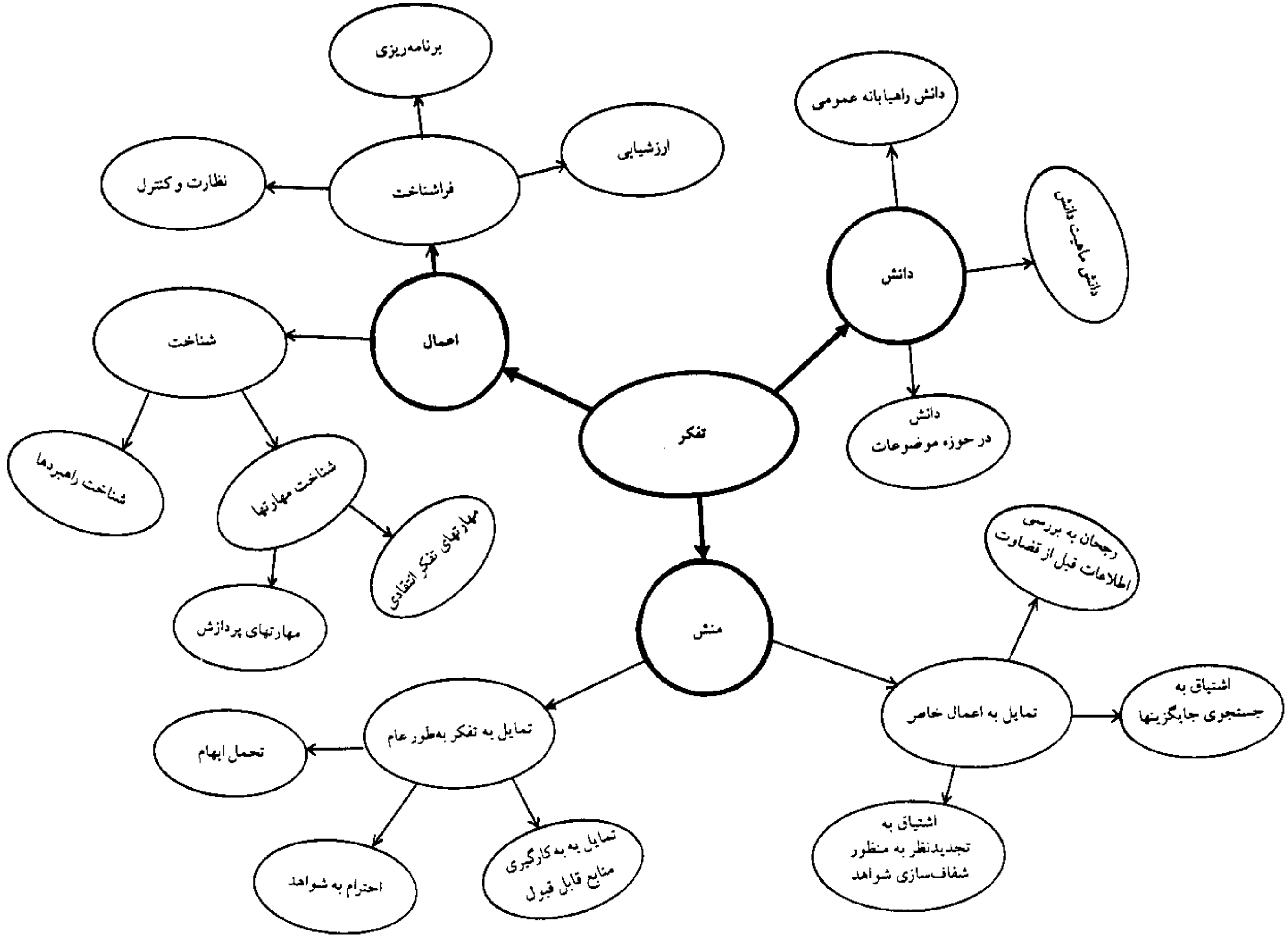
1. goal oriented 2. micro-operations

مطرح کنم؟ برای نوشتن مقاله‌ای خوب به چه چیزهایی نیاز خواهم داشت؟ آیا در نگارش مقاله اصول صحیح مقاله‌نویسی را به‌کار گرفته‌ام؟ آیا این مقاله به لحاظ علمی دارای اعتبار است؟ حتی دانش‌آموزان نیز ممکن است هنگام نگارش مقاله برنگرشها و فعالیتهای خود نظارت و کنترل داشته باشند (*همان*؛ ص ۴ و ۵).

چهارچوبی که مارزانو و همکاران او ارائه داده‌اند منحصر به این ابعاد پنجگانه نیست، بلکه آنان معتقدند ابعاد دیگری نیز مانند تحول شناختی، سبک شناختی، و نگرشها ومنشها وجود دارد. همچنان‌که دانش‌آموزان رشد می‌کنند، تجربه به دست می‌آورند و بالغ می‌شوند، ساختار شناختی آنان نیز متحول می‌شود. ساختار شناختی افراد با یکدیگر متفاوت است. تحقیق و تجارب روزانه نشان می‌دهند که افراد به‌طور متفاوت فکر می‌کنند؛ از این رو، معلمان نباید انتظار داشته باشند که دانش‌آموزان با سبک واحدی به تفکر بپردازند؛ همچنین نباید سبک واحدی از تفکر را بر همه آنان تحمیل کنند(*همان*؛ ص ۵).

بیر (۱۹۸۷) از چشم‌اندازی دیگر ابعاد تفکر را به سه مقولهٔ اعمال، دانش و منش تقسیم می‌کند. به اعتقاد او اعمال یا فعالیتهای فکری به یک یا چند عمل شناختی وابسته است که انواعی از دانشها و نگرشهای خاص را می‌طلبند. در طرح ۲ـ۱ مفهومی از تفکر و عناصر اصلی آن مشخص شده است. ارائه توضیحی مختصر درباره هر کدام از عناصر یا ابعاد تفکر، فهم تفکر را برای تدریس در کلاس درس تسهیل می‌کند.

آنچه بیشتر متخصصان دربارهٔ فرایند تفکر بر آن توافق دارند این است که شامل تعدادی از فعالیتهای ذهنی است. این فعالیتها را می‌توان به دو دسته اعمال شناختی و فراشناختی، که ذهن هنگام تفکر انجام می‌دهد، تقسیم کرد. اعمال شناختی به تعداد مهارتهای نسبتاً پیچیدهٔ تفکر، مانند تجزیه و تحلیل، ترکیب، استدلال و تفکر انتقادی (قضاوت و تمایز درست از نادرست)، قابل تجزیه است. اعمال شناختی شامل آن دسته از فعالیتهای ذهنی است که برای معناسازی یا



طرح ۱ـ۲ عناصر اصلی تفکر (اقتباس از: بیر، ۱۹۸۷).

جستجوی معنا به‌کار می‌رود و شامل سطوح وسیعی از راهبردهای پیچیده مانند تصمیم‌گیری، حل مسأله و مفهوم آفرینی است (براون، کامپین[1] و دی، ۱۹۸۱).

فراشناخت اغلب تفکر دربارهٔ تفکر تعریف شده است و شامل آن دسته از اعمال ذهنی است که معانی تولید شده، مهارتها و راهبردهای شناختی را کنترل و هدایت می‌کند؛ به عبارت دیگر، اعمال فراشناختی عبارتند از نظارت بر تلاشهای ذهنی به منظور یافتن یا ساختن معنا و کنترل و هدایت آنها. اصولاً در فرایند تفکر تفکیک اعمال شناختی و فراشناختی از هم دشوار است؛ زیرا هر عمل تفکر ترکیبی از اعمال شناختی و فراشناختی است؛ یعنی طراحی، تولید، نظارت، کنترل، هدایت و تولید معنا.

دانش تفکر به اندازهٔ حوزه‌ای مهم از دانش علمی دارای ابعاد و اجزاء مختلف است. نخستین بُعد آن اعمال «راهیابانه عمومی»[2] است که شامل اصولی بر پایه تجربه است و معمولاً (البته نه همیشه) فرد را به سوی نتایج موردنظر هدایت می‌کند؛ برای مثال تمثیل «پیش از اینکه بخوابید، نگاه کنید» بیان کننده عمل راهیابانه مطلوبی در فرایند یاددهی ـ یادگیری است. این تمثیل عمل راهیابانه ارزشمندی است ؛ زیرا به پژوهشگران و معلمان هشدار می‌دهد که پیش از استخراج نتایج تمام عوامل را بررسی کنند. آگاهی از این امر (که اغلب محصول تجارب جمع‌آوری شده است) مانند مهارتهای تولید فکر، چگونگی تفکر فرد را مشخص می‌کند (بیر، ۱۹۸۷، ص ۱۹).

بعد دوم آگاهی دربارهٔ ماهیت دانش و به عبارتی آگاهی و وقوف به این نکته است که دانش هر فرد، دانشی انتخابی، آزمایشی، ناقص، تفسیری، قابل تغییر و ابطال‌پذیر است. معرفت در حوزهٔ موضوعی که فرد در آن زمینه فکر می‌کند، بعد سوم دانش تفکر است که شامل آگاهی از اعتبار منابع اطلاعات خاص است؛ زیرا هر عمل راهیابانه‌ای برای به‌کارگیری این گونه اطلاعات و مفاهیم تحلیلی، زمانی

---

1. Campione 2. general heuristics

برای تولید، سازماندهی و ایجاد معنا در حوزه‌ای خاص ارزشمند است که از اعتبار لازم برخوردار باشد (دویل[1]، ۱۹۸۳). آگاهی دربارهٔ ماهیت و اعتبار علم از عناصر اصلی تفکر در زمینهٔ آن علم است. اندیشمندانی در حوزهٔ معرفت‌شناسی خاص دارای تفکر ارزشمندند که در آن حوزه از معرفت اطلاعات کافی داشته باشند (مک‌پک[2]، ۱۹۸۱). گزینش راهبردهای صحیح تفکر در فرایند اندیشه دقیقاً به تسلط یا عدم تسلط ما در آن حوزه از معرفت بستگی دارد؛ البته دانش در زمینهٔ موضوع خاص بتنهایی کافی نیست، بلکه این دانش و مهارت در تفکر دو عنصر ضروری و تفکیک‌ناپذیر در فرایند تفکر سودمند و تولیدکننده‌اند (بیر، ۱۹۸۷).

سرانجام می‌توان گفت تفکر شامل سطوح وسیعی از نگرشهاست. رابرت انیس (۱۹۸۵)، متخصص تعلیم و تربیت، این سطوح نگرش را «مشرب»[3] یا «منش» می‌نامد. نگرش موجب جهت‌دهی و تحرک تفکر می‌شود. منش را می‌توان به دو نوع تقسیم کرد: منش مربوط به تفکر عمومی که شامل موارد ذیل است: مسامحه در ابهام، اشتیاق به قضاوت معلق، احترام به شواهد و مدارک هنگام استدلال، اشتیاق به اصلاح یا تغییر قضاوت هنگامی که دلایل و شواهد کافی و مناسب وجود دارد، تردید سالم و کنجکاوی، و احترام آشکار به «حقیقت»[4]؛ و منش مربوط به اعمال شناختی خاص که شامل موارد ذیل است: اشتیاق به بررسی یک دیدگاه از منظر نظریات متفاوت با نظریه خود، تمایل به محفوظ نگه‌داشتن اطلاعات پیش از قضاوت، و اشتیاق به تعیین جایگزینهای دیگر پس از پذیرش جایگزینی که پیشنهاد شده است.

تفکر مؤثر، بر طبق نظر دیوید کرات‌هول[5] و همکارانش، تفکری است که بر پایه تمایل شدید به قضاوت‌کردن بر اساس کل شواهد موجود در موقعیت، دیدگاههای وابسته، پیشنهادهای (مفروضات) روشن و قابل دفاع، و بررسی دقیق

---

1. Doyle
2. McPeck
3. disposition
4. truth
5. Krathwohl

نتایج به جای جزم‌نگری، تصورات غیرجزمی و احساسی قرار دارد. این ابعاد و مهارتها در اجرای اعمال تفکر به شخصیت و معرفت یک متفکر هویت می‌بخشد.

سه بُعد مذکور (اعمال، دانش و منش) بشدت به یکدیگر وابسته و آنچنان درهم تنیده‌اند که تفکیک آنها از هم بسهولت امکان‌پذیر نیست و هر کدام در ایجاد و تقویت دیگری نقش شایان توجهی دارد؛ برای مثال، هر چه دانش و معرفت فرد نسبت به موضوع و اعمال راهیابانه مختلف دربارهٔ آن بیشتر باشد در سطحی بهتر، قوی‌تر و مؤثرتر می‌تواند به تفکر عمومی بپردازد. هرچه اطلاعات فرد درباره ماهیت تفکر بیشتر باشد با احتیاط بیشتر به نگرشهایش جهت می‌دهد و از آنها حمایت می‌کند و در پردازش اطلاعات، تولید فکر، پذیرش محض، یا اعتبار نتایج تفکر دقت بیشتری می‌کند.

از نظر بیر، تفکر علاوه بر سه عنصر اصلی ذکر شده اجزاء دیگری نیز دارد. تفکر در خلأ اتفاق نمی‌افتد و نیازمند بستری مناسب است. عمل متفکرانه فقط به سه جزء ذکر شده وابسته نیست، بلکه با بسیاری از عناصر داخلی ذهن نیز در ارتباط است؛ برای مثال، تفکر در عمل تا حد بسیاری تحت تأثیر میزان تخصص و ابتکار فرد است. فردی که در تجزیه و تحلیل مسائل مهارت دارد بیشتر از فردی که در این عمل مهم شناختی مهارت اندکی دارد، دارای تفکر مؤثر است. فردی که قادر به جمع‌آوری اطلاعات بیشتر و دقیقتر پیش از قضاوت است نسبت به کسی که بر اساس اطلاعات محدود بسرعت نتیجه‌گیری می‌کند قضاوت واقع‌بینانه‌تری دارد. تخصص در اجرای اعمال متفکرانه، به اندازهٔ منش و دانش در شکل‌دهی تفکر مؤثر است.

محیطی که تفکر در آن صورت می‌گیرد نیز در جهت‌دهی یا شکل‌دهی تفکر مؤثر است. محیط تفکر ابعاد مختلفی دارد. یکی از ابعاد مهم آن زمان است. اعمال متفکرانه در زمان معینی صورت می‌گیرد. طول زمان و تناسب آن با فرایند تفکر بسیار حائز اهمیت است. تفکر به اندازهٔ پردازش اطلاعات از حوادثی که هنگام تفکر در محیط روی می‌دهد، عامل زمان یا زمانی که به آن اختصاص داده شده

است تأثیر می‌پذیرد. به هر حال، میزان سرعت و شدت تفکر در زمانهای مختلف، متنوع و متفاوت است؛ برای مثال ممکن است در یک موقعیت زمانی تفکر بسیار جدی و فعال باشد، ولی در موقعیت زمانی دیگر بسیار منفعل یا تقریباً بی‌تحرک باشد و به طور ناخودآگاه صورت گیرد.

بُعد دوم محیط تفکر میدان و عرصه‌ای است که تفکر در آن صورت می‌پذیرد. تفکر در یک گفتمان علمی نسبت به تفکر در تنهایی یا در موقعیتی انعکاسی و احساسی، به تسلط و به کارگیری دانش و معرفت علمی بیشتری نیاز دارد؛ زیرا اعمال ونگرشهای شناختی در دو موقعیت یکسان نیستند. همچنین تفکر هنگام مشارکت در مناظره‌ای که هدف از آن ترغیب دیگران به اندیشیدن است با تفکر هنگام مشارکت در مناظره و مباحثه‌هایی که هدف از آنها کشف حقایق علمی است تفاوت دارد.

موضوع یا عنوانی که باید درباره آن بیندیشیم بُعد سوم محیط تفکر است که بر جهت‌دهی یا شکل‌دهی تفکر و چگونگی آن تأثیر می‌گذارد؛ برای مثال، تفکر در تاریخ اصول و قواعد خاصی دارد و نوعاً نیازمند پرسشهای علّی است. روابط و همبستگیهای علّی اصول تفکر در تاریخ را مشخص می‌کند. اعمال خاص تفکر در تاریخ با اعمال تفکر در ریاضی، زبان یا ادبیات تا حدی متفاوت است. وقتی موضوع در محیط و موقعیت تفکر عوض می‌شود، اصول و شکل تفکر نیز عوض می‌شود؛ بنابراین، موضوع یا محتوای تفکر است که به ما می‌گوید چگونه باید فکر کنیم و به آن استمرار بخشیم (بیر، ۱۹۸۷).

تفکر عموماً به وسیلهٔ اهداف و دیگر ویژگیهایش متمایز می‌شود. هر فردی برای دستیابی به هدفی به تفکر می‌پردازد؛ مثلاً برای تجزیه و تحلیل موقعیتی نامعین و مغایر یا مشاهده و تعیین فاصله بین آنچه هست و آنچه باید باشد. تفکر همواره قابل توسعه و تحول است. وقتی که افراد از نظر فیزیکی رشد می‌کنند، تحول می‌یابند و تجربه می‌اندوزند، ساختار و زمینهٔ فکری آنها نیز در یک عمل فکری یا تفکر به معنای عام پیچیده می‌شود (سیگل[1]، ۱۹۸۴). بعلاوه تفکر در

---

1. Sigel

موقعیتهای مختلف صورتهای گوناگونی دارد. افراد در موقعیتهای مجازی (تصویری)، رمزی، شفاهی، کمّی و کیفیتهای قضایی به تفکر می‌پردازند (باربارا پرسیزن[1]، ۱۹۸۵).

همان طورکه اشاره شد، تفکر در مجموع شامل منش، دانش و اعمال است؛ عناصری که به تفکر ویژگی، هستی و شفافیت می‌بخشند؛ به عبارت دیگر، این عناصر چرخ‌دنده‌های تفکرند و وقتی با هم درگیر می‌شوند تفکر صورت می‌گیرد. تخصص و مهارت افراد در فرایند تفکر، محیطهایی که تفکر در آنها صورت می‌گیرد، اهداف و مقاصدی که برای دستیابی به آنها به تفکر می‌پردازیم، و علائم و رموزی که برای اعمال متفکرانه انتخاب می‌کنیم. همگی شکل و چگونگی فرایند تفکر را معین می‌کنند؛ البته عوامل مؤثر در تفکر به عناصر و اجزاء ذکر شده منحصر نمی‌شود و عوامل بسیاری وجود دارد که به نوعی در فرایند تفکر تأثیرگذار است. در هر صورت، تفکر یک عمل است؛ عملی که عناصر مختلف آن را شکل می‌دهد و ابعاد مختلف آن را متمایز می‌سازد. تفکر در سطوح مختلف و با انبوهی از کارکردها صورت می‌گیرد. بررسی سطوح مختلف تفکر و عناصر و کارکردهای آن نوع تفکر و ساختار آن را دقیقتر و شفافتر می‌سازد.

کارکردهای اصلی تفکر

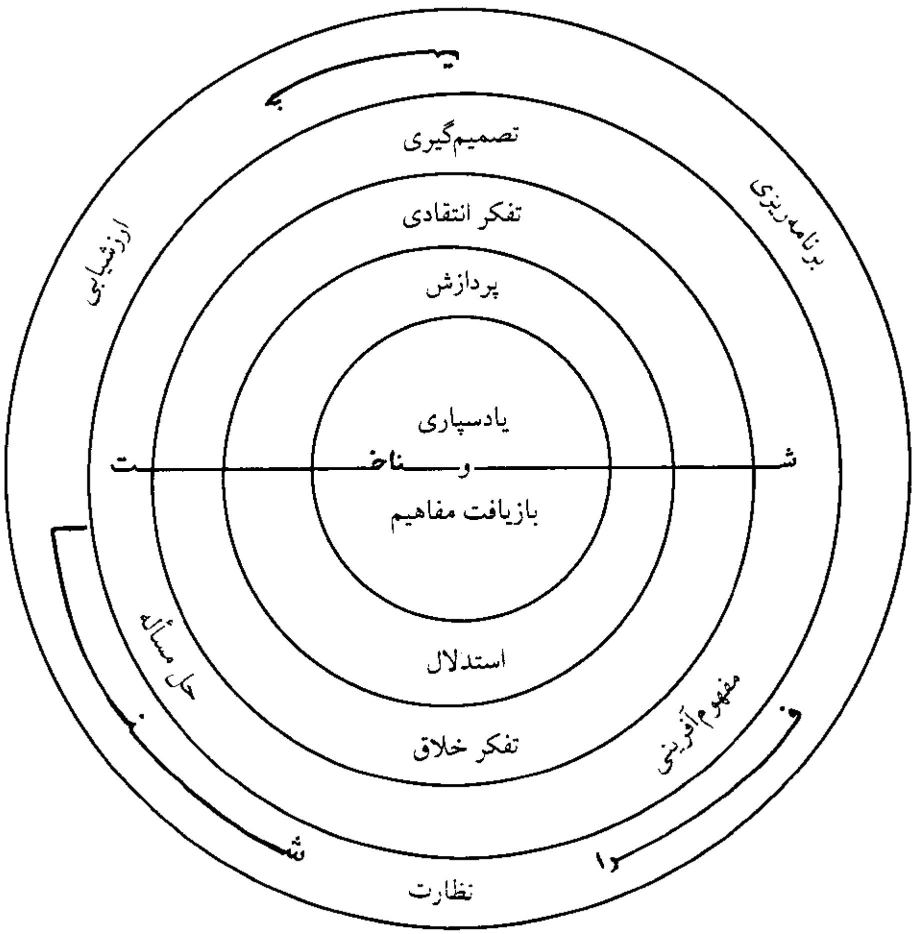
اگر اندکی درباره یادگیری تفکر و چگونگی وقوع آن تأمل کنیم به چشم‌اندازهای جدیدتری دست خواهیم یافت. امروزه متخصصان معتقدند که ذهن فقط یک عضله نیست، بلکه ماشینی پیچیده و پردازش‌کننده است. تفکر فقط عمل حاصل از عضله نیست، بلکه شامل بسیاری از اعمال شناختی است که اغلب به طور همزمان و ترکیبی عمل می‌کنند. اگرچه فعالیتهای ذهنی در فرایند تفکر عملی پیوسته و کلی است، به منظور تدریس مهارتهای تفکر می‌توان انواع مختلف اعمال

---

1. Presseisen

اصلی تفکر را با توجه به کارکردهای آن معین و مشخص ساخت. با مشخص شدن کارکردهای هر کدام از اعمال تفکر، مجریان آموزشی می‌توانند مهارتهای تفکر و کیفیت آنها را در فرایند فعالیتهای مستقیم آموزشی ارتقا بخشند؛ به عبارت دیگر، معلمان می‌توانند مهارتهای تفکر را در خلال فعالیتهای آموزشی با به‌کارگیری راهبردهای مناسب تقویت کنند و کیفیت آنها را بالا ببرند.

همان طور که گفتیم، تفکر محصول دو عمل شناختی و فراشناختی است.



طرح ۲ـ۲ الگوی کارکردهای اصلی تفکر (اقتباس از: بیر، ۱۹۸۷).

این دو عمل در سطوح، اهداف، عملکردها و روشهای تفکر با هم متفاوتند. مفهوم دوسطحی کارکرد تفکر را می‌توان با توجه به اعمال اصلی به‌وجودآورندهٔ آنها تحلیل و توصیف کرد. در طرح ۲-۲ کارکردهای تفکر به صورت دایره‌های متحدالمرکز نشان داده شده است. نقش اعمال شناختی[1] «معناسازی»[2] است که تفکر را می‌سازد. چهار دایرهٔ مرکزی در مجموع سازندهٔ اعمال شناختی هستند. کارکردهای فراشناختی کارکردهای جهت‌دهنده و هدایت‌کنندهٔ تفکرند و از اعمال دوایر مرکزی که سازندهٔ معنا هستند برترند و آنها را احاطه کرده‌اند. در اینجا به توضیح روابط درونی اعمال و کارکردهای تفکر می‌پردازیم.

اعمال و کارکردهای شناختی

هدف شناخت معناسازی است. هر فردی برای ایجاد معنایی خاص، مانند کشف راه‌حل مسأله، حقیقت تازه یا درک و فهم روشنتر و قضاوت درباره موضوع به تفکر می‌پردازد. برای تولید معانی مختلف، هم راهبردهای عمومی پیچیده، مانند حل مسأله، تصمیم‌گیری و مفهوم‌آفرینی وجود دارد و هم راهبردهای ویژه، مانند مهارتهای تفکر برتر؛ برای مثال، فرد برای تصمیم‌گیری یا درگیرشدن در هر راهبرد اصلی تفکر انواع اطلاعات، ادراک و تخیلات را دریافت و پردازش می‌کند. او دروندادهای جمع‌آوری شده به وسیلهٔ حواس مختلف، تخیلات، تصورات و اندیشه‌های تولیدشدهٔ گذشته را در حافظه ضبط و بازیافت می‌نماید و برای استفاده مفید از این دروندادها آنها را به روشهای مختلف دستکاری و پردازش می‌کند؛ سپس با آنها و دربارهٔ آنها به طور استقرایی و قیاسی وگاه استعاره‌ای استدلال کرده، با تحلیل داده‌ها آنها را قسمتی از ساختار ذهنی خود می‌سازد و برای کشف یا ایجاد اتصال یا طرحواره و همبستگی بین دو یا چند درونداد و اندیشه‌های حاصل شده به طور خلاقانه به آنها وحدت می‌بخشد. او به طور انتقادی برای قضاوت دربارهٔ

---

1. cognitive operations
2. meaning-making

دقت، ارزش و اعتبار دروندادها، طرحواره‌ها، معانی و همبستگیهای دریافت شده یا کشف شده را آزمایش می‌کند. کارکردهای هدفمند تفکر، مانند حل‌کردن مسأله و انتخاب یا تولید و بسط یک مفهوم، به تمام این اعمال وابسته است.

راهبردهای اصلی تفکر یا فرایندهایی که حلقه‌های بیرونی الگو را می‌سازد، عناصر اصلی در تجویز اجرای اهداف راهبردی است. وقتی متفکر در جهت خاصی به سوی هدف تفکر پیش می‌رود، اعمال حلقه‌های داخلی الگو، مانند یادسپاری و بازیافت مفاهیم، استدلال و پردازش، و تفکر خلاق و انتقادی به صورت ترکیبهای مختلف با هم درگیر می‌شوند و نتیجهٔ چنین تعاملی ایجاد تعدادی معنا یا حقیقت است که قبلاً وجود نداشت (بیر، ۱۹۸۷، ص ۲۳ و ۲۴).

اعمال و کارکردهای فراشناختی

معناسازی فقط به مجموعه‌ای از اندیشه‌های سادهٔ ترکیب شده اطلاق نمی‌شود، بلکه همواره به به‌کارگیری راهبردها و مهارتهای تفکر در تحلیل و ترکیب دروندادها وابسته است و عملی فراشناختی محسوب می‌شود (فلاول، ۱۹۷۶). در فرایند معناسازی فراشناخت، عامل برتر، کنترل کننده و هدایت کننده است. در طرح ۲-۲ برای نشان‌دادن موقعیت اعمال فراشناختی آنها را به صورت حلقه‌ای خارجی ترسیم کرده‌ایم که اعمال شناختی را احاطه کرده‌اند. اعمال فراشناختی به جمع‌آوری اطلاعات و تجارب مربوط نمی‌شوند، بلکه اعمالی هستند که راهنمایی، اصلاح، تعدیل و به طور کلی انتخاب و ترتیب اجرای اعمال شناختی را برعهده دارند؛ به عبارت دیگر، اعمالی هستند که معناسازی را کنترل می‌کنند. مهمترین اعمال فراشناختی عبارتند از برنامه‌ریزی، نظارت و ارزشیابی فرایند تفکر. در حقیقت هر فردی در فرایند اجرای اعمال فراشناختی باید خارج از چهارچوب ذهنی خود قرار گیرد و آگاهانه فعالیتهای ذهنی خود را در تحقق و دستیابی به اهداف تعیین شده ارزیابی کند (بیر، ۱۹۸۷، ص ۲۴)؛ برای مثال، وقتی که باید تصمیمی اتخاذ شود فرد ماهر و متخصص آگاهانه به سوی هدف گام برمی‌دارد. او

پیش از برنامه‌ریزی، راهبردهای مختلف را با هم مقایسه کرده، راهبردهای مناسب را انتخاب می‌کند. او آگاهانه اعمال تفکر را سازماندهی و بر چگونگی فعالیتها و تحول آنها نظارت می‌نماید و موانع رسیدن به هدفها را بررسی می‌کند (نبود اطلاعات یا اعتبار نداشتن منابع). فرد ماهر و متخصص در فرایند تفکر انعطاف‌پذیر است. او برای غلبه بر موانع اطلاعات و منابع غنی‌تری را جستجو می‌کند و به منظور استمرار حرکت و دستیابی به اهداف تفکر خود را تنظیم و بر آن نظارت می‌کند. همچنین بسیاری از اعمال مناسب و مورد نیاز را که ممکن است در برنامه‌ریزی منظور نشده باشند، وارد برنامه کرده، به طور مستمر اعمال فکری خود را ارزشیابی می‌کند. تفکر دربارهٔ تفکر، عملی سهل و آسان نیست، بلکه بسیار مشکل و پیچیده است؛ به همین دلیل، چگونگی به‌کارگیری آن نشان‌دهنده ویژگی افراد دارای تفکر سطح بالاست.

تفکر به منظور ساختن یا ایجاد معنا به طور قابل ملاحظه‌ای با مفهوم فراشناخت تفاوت دارد. فراشناخت و مهارتهای فراشناختی چگونگی درگیری فکری افراد را در فرایند معناسازی بیان می‌کند. فعالیتهای شناختی معمولاً محصولی را تولید می‌کند؛ اما فعالیتهای فراشناختی، اعمال-شناختی را که برای تولید آن محصول به‌کارگرفته شده است جهت می‌دهد. اولی به طور مستقیم روی داده‌ها، تجارب، اندیشه‌ها و ادراک عمل می‌کند، در حالی که دومی روی اعمال شناختی که موجب تولید یا دستکاری پدیده‌ها می‌شود. آنچه متخصصان تعلیم و تربیت همواره در فرایند تدریس تفکر بر آن تأکید دارند تسلط بر اعمال شناختی است.

به هر حال، تسلط بر اعمال شناختی و فراشناختی عاملی است که اندیشه‌های مؤثر و کارآمد را از اندیشه‌های افراد مبتدی متمایز می‌سازد؛ به همین دلیل، تدریس تفکر (آموزش مهارتهای شناختی و فراشناختی) بالاترین سودمندی را برای یادگیرندگان دارد. معلم در فرایند تدریس و تمرین تفکر باید آموزش هر دو نوع مهارت را مورد توجه قرار دهد (همان؛ ص ۲۵).

تدریس و به‌کارگیری مداوم اعمال شناختی و فراشناختی ممکن است از یک‌طرف باعث زحمت و تحیر یادگیرندگان مبتدی شود و از طرف دیگر، زمینهٔ بهترین توجه و تمرکز را برای آنها فراهم سازد، بویژه در تحول راهبردها و مهارتهایی که سازندهٔ معنا یا کارکردهای شناختی تفکر است؛ اما باید توجه داشت که معلمان زمانی می‌توانند بر اعمال فراشناختی تأکید کنند که دانش‌آموزان تا حدی در به‌کارگیری مهارتها و راهبردهای شناختی در فرایند معناسازی تخصص و تبحر یافته باشند.

متأسفانه آنچه در نظامهای آموزشی و بین مجریان و معلمان بیشتر رواج دارد بی‌توجهی به تحول فکری دانش‌آموزان در فرایند فعالیتهای آموزشی است. رهبران نظامهای آموزشی به رغم پذیرفتن این فرض که فکرکردن راه را برای آموزش بهتر و تحول علمی بیشتر باز می‌کند، چندان رغبتی به تشویق و تدریس مهارتهای فکری دانش‌آموزان ندارند. آنان با اتخاذ روشهای خشک و انعطاف‌ناپذیر به نحوی از انجام وظیفهٔ اصلی تربیتی شانه خالی می‌کنند و در راه رهایی دانش‌آموزان از مرحلهٔ وابستگی فکری و رساندن آنان به مرحلهٔ استقلال فکری و تولید اندیشه گامی برنمی‌دارند. در حقیقت، ادعای نظامهای آموزشی همواره بهتر از عملکرد آنها بوده است؛ زیرا تا زمانی که مسأله تفکر به طورکلی مطرح شود، همه با آن موافقند و آن را تمجید می‌کنند، اما همین که دانش‌آموزان بخواهند دربارهٔ مسائل خاص به اندیشه بپردازند و از راه‌حلهای ابتکاری و جدید استفاده کنند دچار نگرانی می‌شوند. معلمان نیز به رغم ادعایشان همواره با روشهای قالبی خاص و سانسور حقایق و ایجاد محیط سخت انضباطی موجب حفظ کردن مطالب درسی می‌شوند و در عمل نوعی حکومت استبدادی و زمینه‌ای برای آموزش ستمگرانه در کلاس درس فراهم می‌کنند و مانع تحول تفکرات سالم می‌گردند.

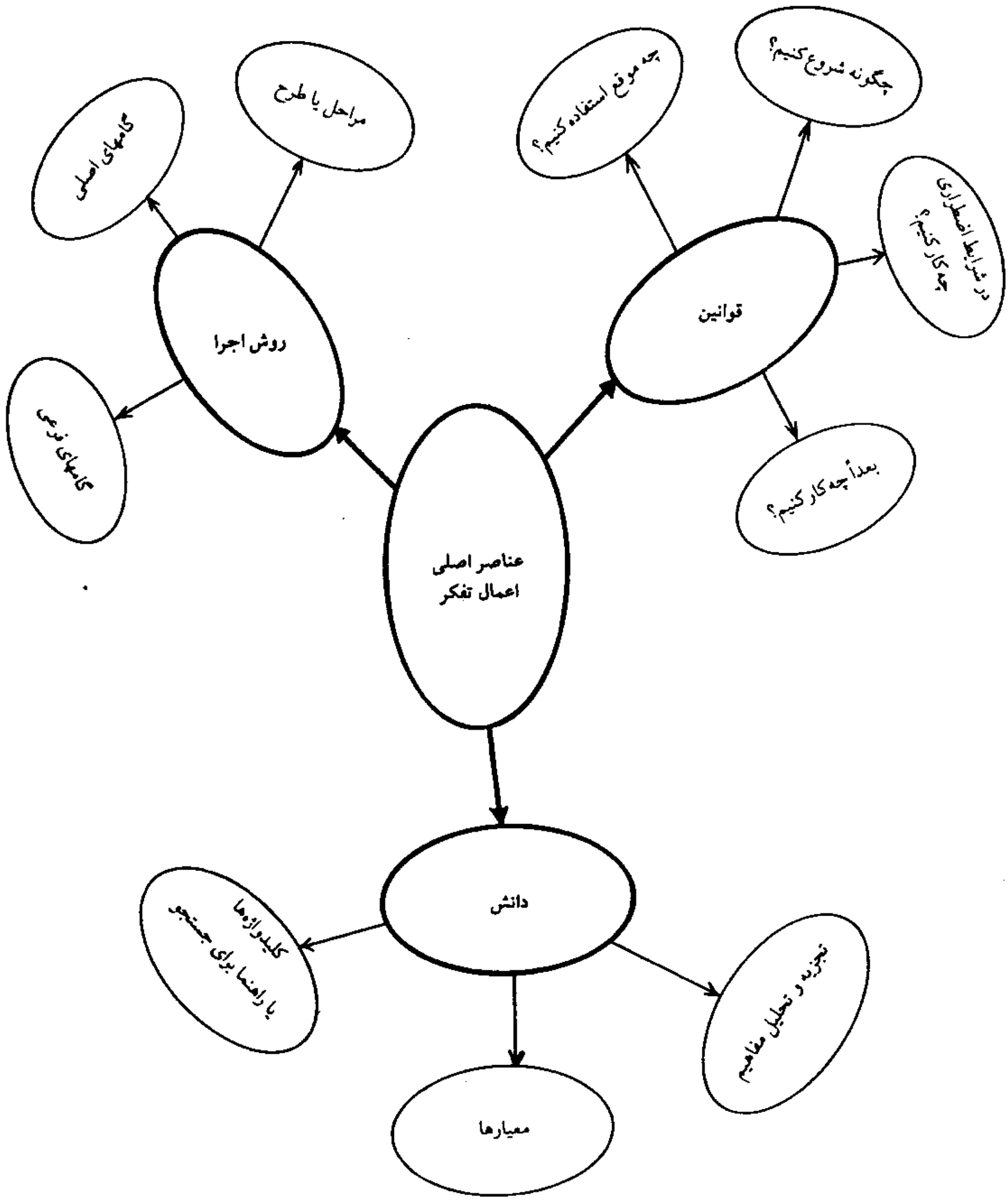
دانش کافی درباره اعمال سازنده و تولیدکننده تفکر

اگرچه شناخت مفاهیم، کارکردها و مهارتهای تفکر لازم است، بدون دانش کافی

درباره اعمال تفکر کارآیی نخواهد داشت. تدریس تفکر همچون تدریس دیگر مفاهیم علمی است. معلمی که بر مفاهیم علمی تسلط ندارد، هرگز قادر به تدریس مؤثر آن نخواهد بود. معلمی که دانش کافی درباره اعمال تفکر ندارد، هرگز در فرایند تدریس تفکر موفق نخواهد بود. هرچه دانش و آگاهی معلمان در مورد موضوع تدریس بیشتر باشد، بهتر می‌توانند در فرایند تدریس و رسیدن به اهداف موردنظر به دانش‌آموزان کمک کنند. اگر معلمی درصدد آموختن مهارتی از مهارتهای تفکر است، پیش از هر نوع فعالیتی باید اطلاعات و دانش لازم را در مورد آن کسب کند. او باید بیندیشد که چگونه می‌تواند مهارتهای موردنظر را به طور مؤثر به دانش‌آموزان بیاموزد. داشتن دانش کافی در مورد مهارتهای تفکر، چه دانش عام و چه دانش خاص، نخستین گام مهم برای توسعه تواناییهای معلم در تدریس آن مهارت است. بویژه اینکه درک و فهم فعالیت فکری برای افراد مبتدی لازم و ضروری است. معلم برای موفقیت در تدریس لازم است اصول، قوانین یا معیارهای اعمال فکری را به اندازهٔ روشها و گامهای اساسی تدریس که از طریق آنها این اصول و معیارها به‌کار گرفته می‌شود، بشناسد. تحلیل و توصیف جنبه‌های مختلف فعالیتهای فکری، پیش از اجرای آنها معلمان را در برنامه‌ریزی مؤثر دروس و انتخاب مثالهای مناسب، فعالیتهای مفید، مواد آموزشی مناسب و سازماندهی آن، و انتخاب شیوه‌های ارزشیابی به اندازهٔ خود تدریس، در اجرای موفقیت‌آمیز آموزش تفکر و مهارتهای آن موفق خواهد ساخت.

گامهای مطرح شده در فرایند اجرای مهارتها یا راهبردهای تفکر ممکن است با بعضی از اصول و قوانین جهت دهنده و هدایت کننده اجرای فعالیتهای فکری ترکیب و تلفیق شود؛ بنابراین، معلم باید در فرایند تدریس اصول و قوانین هدایت کننده و حتی موانع تأثیرگذار در اجرای مؤثر را بشناسد.

مهارتها و راهبردهای تفکر در فرایند تدریس به وسیله دانش منحصر به خود متمایز می‌شود، مثلاً بعضی از اعمال تفکر، مانند مهارتهای تفکر انتقادی، هنگام تمایز بین حقایق علمی و قضاوتهای ارزشی، معیار خاص خود را می‌طلبد. معیارها



طرح ۳ـ۲ عناصر اصلی فعالیتهای فکری از دیدگاه بیر

بخشی از دانش فرد و دقیقاً وابسته به مهارتهای ویژهٔ آن تفکر است. مهارتهای تجزیه و تحلیل نیز دارای چنین دانش و معیاری است. مجموعه دانش و معیارهای یک مهارت خاص، چگونگی اجرای آن را مشخص می‌سازد. در طرح ۳-۲ عناصر اصلی اعمال تفکر و دانش آن در فرایند اجرا نشان داده شده است. دانش تجزیه و تحلیل مفاهیم، معیارها و اصول، کلید واژه‌ها، قوانین و روش اجرای فعالیت از عناصر اصلی اعمال تفکر است که معلم بدون آگاهی از آنها قادر به اجرای تدریس مؤثر در زمینه تفکر، مهارتها و راهبردهای آن نخواهد شد.

خلاصه فصل

تدریس تفکر و مهارتهای آن مستلزم درک دقیق و صریح مفهوم و تعریف آن است؛ زیرا معلمی که بر مفاهیم و محتوای درس تسلط ندارد هرگز نمی‌تواند به تدریس مطلوب آن درس بپردازد. این قاعده در مورد تدریس تفکر نیز صادق است. در فرایند تدریس تفکر و مهارتهای آن درک مفهوم، ماهیت ابعاد و کارکردهای اصلی تفکر و نیز دانش کافی درباره اعمال سازنده و تولیدکننده تفکر ضروری است.

از واژهٔ تفکر تعریفها و برداشتهای فراوانی ارائه شده است. بعضی معتقدند تفکر امری واحد نیست و به شکلهای مختلف بروز می‌کند؛ به همین دلیل، به جای تعریف آن بیشتر به توصیف ابعاد و اجزاء آن پرداخته‌اند. گروهی دیگر اعتقاد دارند که تجزیه فرایند تفکر به ابعاد و اجزاء مختلف منطقی به نظر نمی‌رسد؛ زیرا تفکر ماهیتاً امری واحد است و تجزیه‌پذیر نیست. تقریباً همهٔ صاحبنظران، ضمن تحلیل مفهوم تفکر، آن را یک فرایند تلقی کرده‌اند. اگر بپذیریم که تفکر یک فرایند است، نمی‌توانیم وجود اجزاء و ابعاد آن را بپذیریم؛ زیرا ویژگی بارز فرایند پویایی است. فرایند حرکتی مستمر و دائماً در حال تغییر و شدن است. اگرچه اجزاء و عناصر فرایند کاملاً قابل تفکیک و مستقل نیستند، کارکردهای مختلفی دارند؛ بنابراین هر کدام از مفاهیم، اجزاء و ابعاد تفکر نیز به منزله یک فرایند هم دارای وجوه مشترک و هم دارای وجوه تمایز بارزی است و نمی‌توان همهٔ آنها را یکسان تصورکرد. با توجه

به تعاریف و تحلیلهای ارائه‌شده دربارهٔ تفکر می‌توان نتیجه گرفت که تفکر به معنای جستجوی شعور و آگاهی است؛ شعوری که هم معطوف به دستیابی به معرفت موجود است و هم معطوف به تولید معرفت جدید؛ اما معرفت هیچگاه به طور مستقیم حاصل نمی‌شود. اساس شعور و آگاهی انسان ساختهای ذهنی و دانش گذشتهٔ اوست. انسان بر اساس دانش و بینش گذشتهٔ خود جهان هستی را می‌شناسد. تحلیل ماهیت تفکر در فرایند یاددهی ـ یادگیری تا حدی دانش‌آموزان را با چگونگی اجرای اعمال تفکر آشنا خواهد ساخت. لزوم درک صحیح و روشن مفهوم تفکر، درگیرشدن، اندیشیدن و آزمودن اعمال تفکر در فرایند چالشهای فکری بهتر میسر خواهد بود.

اعمال تفکر را در مجموع می‌توان به دو دسته تقسیم کرد: اعمال شناختی شامل فعالیتهای ذهنی برای معناسازی یا جستجوی معناست و سطوح وسیعی از مهارتهای خُرد (مانند یادسپاری و یادآوری، ترجمه، تفسیر، بسط معنا و پردازش اطلاعات) و مهارتها و راهبردهای پیچیده (مانند تجزیه و تحلیل، استدلال تفکر انتقادی، تصمیم‌گیری، حل مسأله و مفهوم‌آفرینی)را دربردارد. اعمال فراشناختی اعمالی است که معانی تولید شده، مهارتها و راهبردهای شناختی را تنظیم و کنترل می‌کند. مهمترین اعمال فراشناختی در فرایند تفکر عبارتند از برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل، و ارزشیابی. اصولاً تفکیک اعمال شناختی و فراشناختی در فرایند تفکر تقریباً، اگر غیرممکن نباشد، بسیار مشکل است.

تفکر همچون دیگر حیطه‌های معرفت علمی، دارای ابعاد و اجزاء مختلف است. نخستین جزء آن دانش است که به ابعاد کوچکتری تقسیم می‌شود. نخستین بُعد دانش، اعمال «راهیابانه عمومی» است که اهمیت بسیاری دارد؛ زیرا افراد را به سوی نتایج موردنظر هدایت می‌کند. بُعد دوم آن آگاهی دربارهٔ ماهیت دانش است. دانش تفکر شامل آگاهی از اطلاعات خاص و اعتبار منابع آنهاست. ماهیت و اعتبار دانش تفکر از عناصر اصلی تفکر است. گزینش راهبردهای صحیح تفکر در فرایند اندیشه به تسلط یا عدم تسلط فرد به دانش تفکر بستگی دارد.

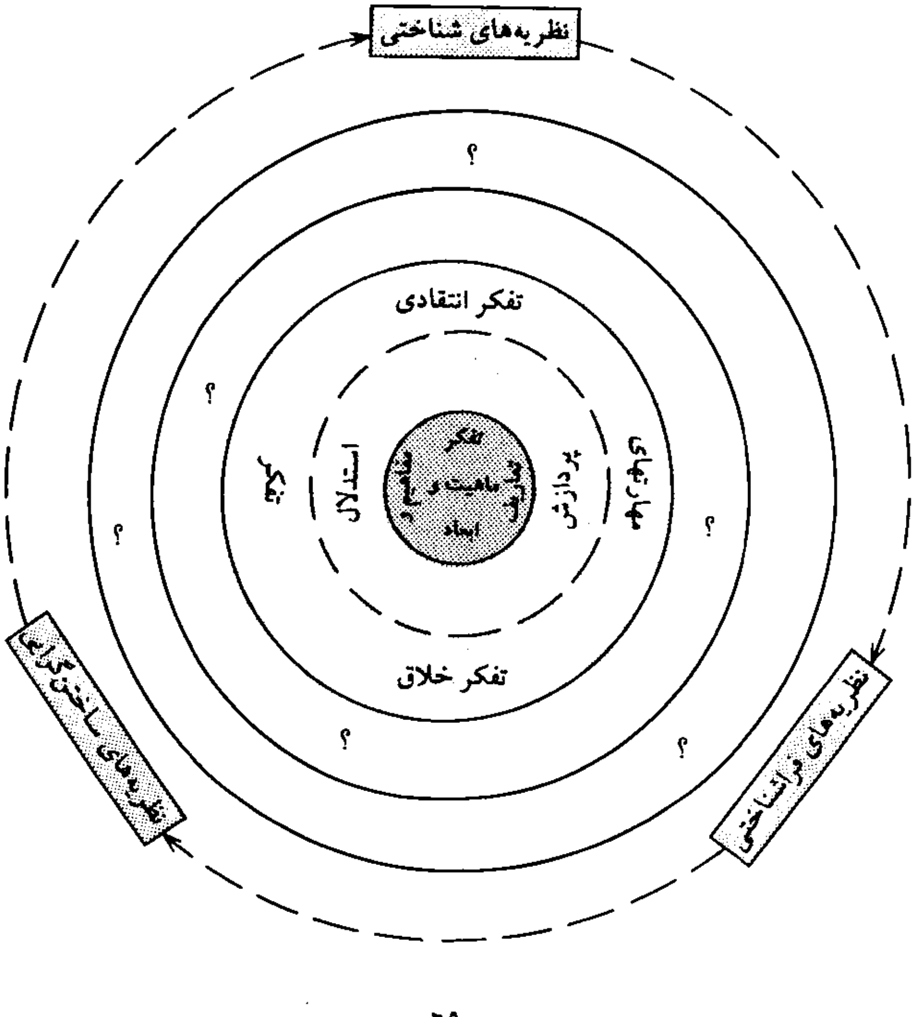
همچنین تفکر شامل سطوح وسیعی از نگرشهاست. سطوح نگرش را «منش» یا «مشرب» نیز گفته‌اند. منش را می‌توان به دو نوع تقسیم کرد: منش مربوط به تفکر عمومی و منش مربوط به اعمال خاص شناختی. ابعاد مذکور (اعمال، دانش و منش) بشدت به یکدیگر وابسته‌اند و هرکدام در ایجاد یا تقویت دیگری نقش شایان توجهی دارد.

از نظر بیر تفکر علاوه بر سه عنصر اصلی ذکر شده، اجزاء دیگری نیز دارد که مهمترین آنها بستر یا زمینهٔ تفکر، میزان تخصص، محیطی که تفکر در آن صورت می‌گیرد و موضوع یا محتوایی است که دربارهٔ آن به تفکر می‌پردازیم.

معلمان برای تدریس مهارتهای تفکر باید کارکردهای هرکدام از اعمال تفکر را مشخص کنند. کارکردهای تفکر را نیز همچون اعمال تفکر می‌توان به دو گروه شناختی و فراشناختی تقسیم کرد. کارکردهای شناختی تفکر عبارتند از یادسپاری و یادآوری، استدلال کردن، پردازش اطلاعات، تفکر خلاق، تفکر انتقادی، تصمیم‌گیری، حل مسأله و مفهوم‌آفرینی؛ و کارکردهای فراشناختی آن عبارتند از برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل، و ارزشیابی.

فصل سوم

مهارتهای تفکر



در فصل دوم، تحت عنوان «کارکردهای اصلی تفکر»، بعضی از اعمال تفکر مورد بحث و بررسی قرارگرفت؛ اما با بحث کلی درباره کارکردها یا اعمال تفکر به هیچ وجه نمی‌توان توضیح داد که در ذهن فرد، وقتی برای ساختن معنا تلاش می‌کند چه می‌گذرد. هرکدام از اعمال اصلی تفکر خود متضمن دانش، روش و معیارهای خاصی است که از قوانین و اصول خاص استخراج شده است و این اعمال را نمی‌توان بسهولت باکلمات و جملات ساده توصیف کرد؛ بنابراین، پیش از آموزش تفکر لازم است اصطلاحات به‌کارگرفته شده برای چنین اعمالی بدقت تعریف و توصیف شود؛ مانند اصطلاحات «مهارت» و «راهبرد» که دو مفهوم اصلی و مهم در فرایند تدریس تفکر است.

مهارتها و راهبردها از اعمال اصلی تفکر است که معلمان برای پرورش و تقویت تفکر دانش‌آموزان باید آنها را مورد توجه قرار دهند. روانشناسان شناختی و متخصصان تعلیم و تربیت از سالها پیش روشهایی را تجویزکرده‌اند که به وسیله آنها می‌توان مهارتها و راهبردهای شناختی را آموزش داد و یا در ضمن آموزشهای رسمی تقویت کرد. در طرح ۲-۲ این اعمال را در سه سطح و بر اساس پیچیدگی، جامعیت و روابط داخلی کارکردها توضیح دادیم. در این فصل قسمتی از اعمال تفکر را تحت عنوان «مهارتهای» تفکر بررسی و تجزیه و تحلیل می‌کنیم. پس از مطالعه این فصل از شما انتظار می‌رود بتوانید:

۱. انواع مهارتهای تفکر را نام ببرید.

۲. مهارتهای تفکر خُرد را به اختصار در یک صفحه توضیح دهید.

۳. مهارتهای تفکر سطح بالا را در یک صفحه بیان کنید.

۴. دو نوع مهم از انواع تفکر سطح بالا را با ذکر مشخصات بنویسید.

۵. مهارتهای تفکر خُرد را با مهارتهای سطح بالا مقایسه کرده، وجوه تشابه و تمایز آنها را با توجه به ساختار و کارکردشان بیان کنید.

۶. تفکر انتقادی و تمایز آن را با دیگر انواع تفکر در یک صفحه توضیح دهید.

۷. فرصتهایی را که می‌توانند زمینه‌ای مناسب برای تدریس تفکر انتقادی فراهم کنند با ذکر دلایل در یک صفحه بنویسید.

۸. چهارچوبی برای تدریس تفکر انتقادی طراحی کنید و اصول و فعالیتهایی را که باید در آن چهارچوب رعایت شود و به اجرا درآید توضیح دهید.

۹. پنج نکته از نکاتی را که باید برای آرایش یک کلاس درس با کنش متقابل درنظر گرفته شود به اختصار بیان کنید.

۱۰. تفکر خلاق و تفکر انتقادی را با هم مقایسه کنید و وجوه اشتراک و افتراق آنها را بنویسید.

۱۱. تجهیزات یک کلاس درس ۲۵ نفره را برای تدریس تفکر انتقادی سازماندهی کنید.

۱۲. مقاله‌ای علمی و مقاله‌ای اجتماعی را از مجله‌های معتبر انتخاب و با روش انتقادی آنها را تجزیه و تحلیل کنید و نکات قوت و ضعف آنها را بنویسید.

۱۳. یک برنامه شبیه‌سازی شده را تنظیم و اجرا کنید، سپس نقش خود را در آن در یک صفحه بنویسید.

۱۴. بر اساس مهارتهای تفکر انتقادی مقاله تجزیه و تحلیلی کوتاهی بنویسید و در کلاس ارائه دهید.

۱۵. یک مقاله علمی پانزده صفحه‌ای را در یک صفحه خلاصه کنید.

۱۶. کلاسی را از سال سوم دبیرستان یا سال اول دانشگاه انتخاب و در دو جلسه با استفاده از مهارتهای تفکر انتقادی تدریس کنید.

۱۷. یکی از باورهای ذهنی دانش‌آموزان را با طرح سؤال یا یک حلقه فیلم ده دقیقه‌ای مطرح کرده، در آنها عدم تعادل ایجاد کنید.

مهارتهای تفکر

در موقعیت واقعی تدریس تفکر اصطلاح «مهارت» معانی ضمنی متفاوتی دارد. از یک نظر این اصطلاح به معنای اجرا یا انجام‌دادن عملی با روش ماهرانه، سریع و

دقیق است و عملکرد ماهرانه عملی است که با سرعت، دقت و به صورت ماهرانه انجام شود؛ و از منظر دیگر، این اصطلاح اغلب مترادف با اعمال فکری و شناختی است؛ اعمالی مانند یادآوری، تحلیل، کشف و تشخیص سفسطه‌های منطقی[۱]. چنین اعمالی اگر ساده باشد «مهارت» نامیده می‌شود و اگر پیچیده باشد اغلب «راهبرد» خوانده می‌شود؛ مانند حل مسأله و تصمیم‌گیری (بیر، ۱۹۸۷، ص ۲۵).

در این کتاب اصطلاح «مهارت» به اعمال مجرد تفکر (مانند شفاف‌سازی، کشف تمایل و ترکیب‌کردن) و اصطلاح «راهبرد» به مفاهیم قدری پیچیده‌تر، و دارای توالی (مانند حل مسأله و تصمیم‌گیری) اختصاص دارد. اصطلاح اعمال تفکر هم برای توصیف و تحلیل مهارت به‌کار می‌رود و هم برای راهبرد. تدریس تفکر نیز به فعالیتهایی اطلاق می‌شود که در فرایند یادگیری به یادگیرندگان کمک می‌کند تا سطوح وسیعی از اعمال تفکر را به‌طور سریع، کارآمد، دقیق، مؤثر و به صورتی قابل اعتماد انجام دهند.

مهارتهای تفکر به دو دسته تقسیم می‌شود: مهارتهای پایه‌ای (هسته‌ای) که برخی آنها را مهارتهای تفکر خُرد نیز نامیده‌اند و مهارتهای تفکر سطح بالا یا مهارتهای پیچیده تفکر.

مهارتهای تفکر خُرد (مهارتهای پایه‌ای)

مهارتهای تفکر خُرد شامل دو دسته از اعمال است: ۱) پردازش اطلاعات پایه، ۲) استدلال‌کردن. اعمال پردازش اطلاعات از تجزیه و تحلیل بنیامین بلوم و همکارانش از هدفهای تربیتی شناختی گرفته شده است. استدلال‌کردن آن دسته از اعمالی است که به طور سنتی در آموزش منطق و فلسفه به‌کار می‌رود. بلوم و همکارانش اعمال شناختی را به شش مقوله اصلی تقسیم کرده‌اند: دانش (یادسپاری و یادآوری مفاهیم)، درک و فهم (مجموعه‌ای از ترجمه، تفسیر و بسط

---

1. logical fallacies

معنا[1])، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی.

آنان این اعمال را به‌گونه‌ای مفهوم‌سازی و طبقه‌بندی کرده‌اند که اعمال هر طبقه شامل تمام اعمال طبقات پیشین خود نیز می‌شود؛ مثلاً عمل تجزیه و تحلیل، ضمن راهکارهای خاص خودش، فرد را با اعمال یادآوری، ترجمه، تفسیر، بسط معنا و کاربرد درگیر می‌کند. مجموعهٔ طبقات حیطه شناختی آنان فعالیتها و اعمال بسیار مهمی برای تحقق اهداف تدریس مشخص و مؤثر است.

استدلال‌کردن همراه با پردازش اطلاعات، اجرای فعالیتهای فکری متعدد را مانند تفسیر، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی تسهیل می‌کند. فرد با استدلال استقرایی در مطالعه عناصر ویژه می‌تواند معانی و مفاهیم گسترده‌ای، مانند اصول و تعمیم را استنتاج کند. همچنین با استدلال قیاسی می‌تواند از اصول کلی به اصول خاص و مفاهیم ویژه دست یابد. این فرایند در بسیاری از اعمال تفکر انتقادی نیز به‌کار می‌رود. این نوع فعالیتهای ذهنی نه تنها تشکیل‌دهنده عناصر اساسی پردازش است، بلکه در بسیاری از مهارتهای تفکر سطح بالا، برای استفاده از حقایق پذیرفته‌شده در دستیابی به حقایق جدید مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اعمال و مهارتهای تفکر خُرد در طرح ۱-۳ به ترتیب ذکر شده است. عناصر و اجزاء سازنده این اعمال «راهبردهای مقدماتی تفکر» نیز نامیده می‌شود. هیچ‌کدام از مهارتهای تفکر خُرد مانند راهبردهای اصلی تفکر سطح بالا پیچیده نیست. اعمال تفکر خُرد مجموعه‌ای از مراحل، روشها و قوانین محدود را شامل می‌شود. این مهارتها نسبتاً ساده و روشن است؛ مثلاً مهارت تجزیه و تحلیل در این سطح ممکن است برای مقایسه کردن، مقابله کردن، طبقه‌بندی کردن و تعیین نوع روابط الگوها به‌کار رود. این نوع مهارتها در عمل عبارتند از: تعیین اهداف تجزیه و تحلیل؛ تعیین یا یادآوری معیارهایی که برای رسیدن به اهداف ضرورت دارد؛ جستجوی منظم و جزء به جزء اطلاعات به منظور پیدا کردن شواهد لازم برای معیارهای

1. extrapolation

تعیین شده؛ تعیین الگوی مناسب از میان شواهد موجود یا معیارهای تعیین شده؛ بیان نتایج تجزیه و تحلیل.

مهارتهای تفکر خُرد:
۱. یادآوری،
۲. ترجمه،
۳. تفسیر،
۴. بسط معنا،
۵. کاربرد،
۶. تجزیه و تحلیل (مقایسه کردن، طبقه‌بندی کردن، مرتب کردن، مشخص کردن تضادها و غیره)،
۷. ترکیب،
۸. ارزشیابی.

طرح ۱ـ۳ اعمال و مهارتهای تفکر خُرد از نظر بیر

به نظر می‌رسد مهارت ارزشیابی از مهارت تجزیه و تحلیل پیچیده‌تر است؛ زیرا ارزشیابی مهارت تحلیل را همچون دیگر مهارتهای سطح پایین در درون خود دارد؛ یعنی تجزیه و تحلیل عنصری از عناصر ارزشیابی است. در تفکر سطح بالا ارزشیابی الزاماً شامل مراحل ذیل است:

۱. تعیین ویژگیهای اختصاصی آنچه باید ارزشیابی شود؛
۲. تعیین معیارهایی که باید به‌کارگرفته شود؛
۳. تعریف و توصیف معیارهای تعیین شده در قالب مثالها و نمونه‌ها؛
۴. بررسی اطلاعات برای یافتن شواهد یا نمونه‌ها؛
۵. قضاوت دربارهٔ میزان همسویی شواهد با معیارها؛
۶. بیان قضاوت.

هر کدام از مهارتهای تفکر خُرد در تفکرهای هدفمدار برای حل مسائل، تصمیم‌گیری و مفهوم‌سازی به طور مکرر مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ مثلاً مهارت

تجزیه و تحلیل در تمام مراحل تصمیم‌گیری، تشخیص و تعیین موانع موجود برای رسیدن به هدف معین شده و تشخیص علت احتمالی این موانع به‌کار گرفته می‌شود. برای انتخاب جایگزین ارزشمند و تعیین نتایج به‌دست آمده از فعالیت معمولاً تجزیه و تحلیل جزء به جزء آن جایگزین یا نتایج ضرورت دارد. انتخاب «بهترین» جایگزین معمولاً وقتی امکان‌پذیر است که جایگزین انتخاب شده به طور مکرر تجزیه و تحلیل شود و بدقت مورد ارزشیابی قرارگیرد (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۲)؛ بنابراین، مهارتهای تفکر خُرد به طور مستمر در سطوح وسیعی از راهبردهای تفکر، مانند دیگر اعمال پردازش، به‌کار می‌رود.

مهارتهای تفکر سطح بالا

مهارتهای تفکر اصولاً در فرایند اجرا اعمالی درهم تنیده و تفکیک‌ناپذیرند. مهارتهای تفکر سطح بالا تمام اعمال مهارتهای تفکر خُرد را دربردارد؛ در حالی که از نظر کارکرد در فرایند اجرا از مهارتهای تفکر خُرد بسیار پیچیده‌تر است. افراد برای آموختن مهارتهای تفکر سطح بالا باید بر تمام مهارتهای پایه یا مهارتهای تفکر خُرد تسلط داشته باشند. اگرچه صاحبنظران در تقسیم‌بندی و تعداد مهارتهای تفکر سطح بالا با هم توافق ندارند به دلیل اهمیت آنها در فرایند اعتلای تفکر انسان دو مهارت بسیار مهمی راکه اکثر متخصصان بر آموزش و تقویت آنها تأکید دارند، یعنی مهارتهای تفکر انتقادی و تفکر خلاق، توضیح می‌دهیم.

تفکر انتقادی

اصطلاح تفکر انتقادی از اصطلاحاتی است که در ادبیات مهارتهای تفکر به صورتی بسیار نادرست و در معانی مختلف و بسیارگسترده‌ای به‌کار رفته است. در بعضی از محافل علمی این اصطلاح به معنای همهٔ اعمال تفکر است، از حل مسأله و تصمیم‌گیری گرفته تا تجزیه و تحلیل روابط جزء و کل در فرایند تفسیر و در بعضی دیگر به معنای مهارتهایی است که از طبقه‌بندی بلوم استنباط و استخراج شده

است (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۲). مفاهیم و تعاریف مطرح شده، چه از لحاظ عناوین و چه از لحاظ پیچیدگی، بسیار وسیع و گسترده است؛ اما در اکثر آنها بر بروندادهای مربوط به فرایندهای شناختی تأکید شده است؛ برای مثال تعریف گلاسمن، کوف و اسپیرس[1] (۱۹۸۴) از تفکر انتقادی بدین شرح است:

۱. توانایی تشخیص و تنظیم مسائل به خوبی توانایی تعیین اهداف و روشهای ارزشیابی حل مسائل؛

۲. توانایی تشخیص و به‌کارگیری استدلال قیاسی و استقرایی و تشخیص سفسطه در استدلال؛

۳. توانایی استخراج نتایج معقول از اطلاعات به‌دست آمده از منابع مختلف و دفاع از نتیجه‌گیریهای معقول افراد؛

۴. توانایی تمایز بین حقایق و عقاید.

گروهی دیگر تعریف تفکر انتقادی را به تفکر سطح بالا محدود کرده، می‌گویند: تفکر انتقادی عبارت است از «تقویت و تداوم فعالیتهای شناختی برای حل مسأله‌ای پیچیده». به اعتقاد آنان دانش‌آموزان برای حل مسأله‌ای پیچیده باید اطلاعات حاصل از منابع مختلف را با هم تلفیق کنند، دیدگاههای مختلف را مورد بررسی قرار دهند، فرضیه‌های مختلف را بسازند و به آزمایش بگذارند و سرانجام به صورتی منتقدانه قضاوت کنند (مرکز اخبار تحقیقات تربیتی ویسکانسین[2]، ۱۹۸۵ ص ۳، به نقل از: مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸).

دیوئی درکتاب چگونه فکر می‌کنیم ماهیت و ذات تفکر انتقادی را «قضاوت معلق»[3] یا بدبینی سالم[4] (نقد سازنده) و پرهیز از تعجیل در قضاوت تعریف می‌کند؛ به عبارت دیگر، او تفکر انتقادی را بررسی فعال، پایدار و دقیق هر عقیده یا دانش می‌داند (دیوئی، ۱۹۸۲، ص ۷۴). چت میرز درکتاب *آموزش تفکر انتقادی*،

---

1. Spiers 2. Wisconsin 3. suspended judgement

4. sound suspection

آن را شناسایی استدلالهای غلط، پرهیز از تناقضات و مفروضات اظهار شده و اظهار نشده در بحثهای دیگران، عدم هیجان عاطفی هنگام روبه‌رو شدن با مسأله یا عدم تعادل تعریف می‌کند و معتقد است عامل اصلی در تفکر انتقادی طرح پرسشهای مربوط به مسأله و نقد و بررسی راه‌حلها بدون مطرح کردن جایگزینهاست (میرز، ۱۳۷۴).

انیس (۱۹۸۵) که زمانی معنای دقیق و محدود تفکر انتقادی را ترجیح می‌داد، آن را «تفکر استدلالی و منطقی متمرکز بر تصمیم‌گیری درباره عقاید و اعمال» تعریف کرده است. او می‌گوید: تفکر وقتی انتقادی است که متفکر بدقت به تجزیه و تحلیل مباحث بپردازد، در پی شواهد ارزشمند باشد و به قضاوت و نتایج سالم برسد. او هدف از آموزش تفکر انتقادی را تربیت انسانهایی می‌داند که از اغراض شخصی به دورند و درکار خود صراحت و دقت دارند.

بیر (۱۹۸۵) در مقاله‌ای در تحلیل تفکر انتقادی گفتار خود را با سؤال «تفکر انتقادی چیست؟» آغازکرده، می‌گوید: پاسخ به این سؤال آنگونه که دیگران تصور می‌کنند، چندان آسان نیست. به نظر او بسیاری از متخصصان تعلیم و تربیت دربارهٔ این مفهوم اتفاق نظر ندارند و علت این امر را ماهیت تفکر انتقادی می‌داند. او معتقد است ارائه و توسعه تعریفی دقیق و با مقبولیت عام از تفکر انتقادی امری ضروری است؛ زیرا تا زمانی که نتوانیم چنین تعریفی را ارائه دهیم، معلمان، برنامه‌ریزان درسی و مواد آموزشی و حتی سازندگان آزمونها قادر نخواهند بود در تقویت و پرورش این مهارت به نوجوانان و جوانان، آنگونه که باید، کمک کنند. با جمع‌بندی تحلیل بیر می‌توان نتایج ذیل را استنتاج و استخراج کرد:

۱. تفکر انتقادی جزء «مهارتهای» مهم تفکر است.

۲. تا زمانی که تعریف دقیقی از تفکر انتقادی ارائه نشود، دانش‌آموزان نمی‌توانند آنچه را باید، در این زمینه بیاموزند.

۳. معلمان، برنامه‌ریزان درسی و مواد آموزشی و سازندگان آزمونها وقتی می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند که خود متفکر و منتقد باشند.

اگرچه بیر در تحلیل خود جنبه‌های مختلف تفکر انتقادی را با توسل به علم معانی بررسی کرده، به طور ناخودآگاه به سوی نتایجی که همان «مهارت» باشد پیش رفته است. او بعدها به طور مکرر در کتابها و مقالاتش تفکر انتقادی را مجموعه‌ای از مهارتها نامید، اگرچه بسیاری از صاحبنظران رویکرد جدید او در این زمینه را مورد انتقاد قرار دادند (اسمیت، ۱۹۹۲).

فرانک اسمیت از دیگر صاحبان اندیشه است که در زمینهٔ مفهوم تفکر انتقادی به بحث پرداخته است. به نظر او از کلمات زیادی مانند تفکر تحلیلی، تفکر هنرمندانه، تفکر جسورانه، تفکر حساس و تفکر مظنون در زمینه تفکر انتقادی استفاده شده است، اما به‌کاربردن هر کدام از این تظاهرات ذهنی به جای تفکر انتقادی پوچ و بیفایده است. در زبان روزمره، اصطلاحات واجد صلاحیت، معطوف به روشی است که تفکر در آنها انجام می‌شود، نه یک مهارت ذهنی متمایز شده. به نظر او تفکر فرد را نمی‌توان با آموزش انتقادی‌تر کرد؛ زیرا تمرینهای بیش از حد موجب سبکی و گستاخی در تفکر می‌شود. آنچه در فرایند آموزش، بیشتر مورد نیاز است مهارت نیست، بلکه تغییر در خود فرد است (اسمیت، ۱۹۹۲، ص ۹۴).
به نظر او مفهوم «مهارت» اغلب در موقعیتهایی مورد استعمال قرار می‌گیرد که یک فعالیت روانی ـ حرکتی مورد توجه باشد. در مقابل عده‌ای معتقدند که دیدگاه او چندان نمی‌تواند قابل پذیرش باشد؛ زیرا مهارت تنها به حیطهٔ روانی ـ حرکتی محدود نمی‌شود. در حوزهٔ شناخت نیز مهارت وجود دارد؛ مانند مهارت تولید و سازماندهی مفاهیم، مهارت در معناسازی و مهارت در استدلال. اگرچه مهارتهای شناختی از نظر ماهیت و کارکرد همچون مهارتهای روانی ـ حرکتی نیستند، اطلاق مفهوم مهارت به اعمال شناختی نباید اشتباه باشد.

ویژگیهای تفکر انتقادی

بسیاری از روانشناسان شناختی در دو دهه اخیر به طور ویژه و تخصصی مفهوم اصطلاح تفکر انتقادی را بررسی کرده‌اند. بر این اساس، تفکر انتقادی به طور موثق

به معنای ارزشیابی یا قضاوت کردن درباره درستی و نادرستی چیزی است و برخلاف مفروضات عامه هرگز به معنای منفی‌نگری یا عیب‌جویی نیست. این اصطلاح ماهیتاً فارغ از ارزشهای مثبت و منفی است و غالباً به قضاوتی منتج می‌شود که مثبت، تصدیق کننده و حتی ستایش‌آمیز است. تفکر انتقادی از نظر ماهیت الزاماً نوعی ارزشیابی است؛ یعنی هر نوع ادعایی، منبعی یا باوری را به طور آشکار و مستمر به منظور قضاوت درباره درستی، اعتبار یا ارزش آن تجزیه و تحلیل می‌کند. تفکر انتقادی دربردارندهٔ روشهای تفکری است که به تجزیه و تحلیل می‌پردازد و بر ارزشیابی تأکید می‌کند. این نوع تفکر برخلاف مهارتهای قبلی یا حل مسأله و تصمیم‌گیری یک راهبرد نیست و مراحلی از اعمال و روشهای عملی فرعی را که شخص عموماً باید آنها را طی کند شامل نمی‌شود، بلکه مجموعه‌ای از اعمال خاص است که بتنهایی یا به صورت ترکیبی به‌کار می‌رود (بیر، ۱۹۸۵، ص ۲۷۰-۲۷۶). در طرح ۲-۳ ده نوع از مهارتها یا اعمال تفکر انتقادی ذکر شده است که در فرایند تفکر انتقادی فرد ممکن است از یکی یا ترکیبی از آنها استفاده

مهارتهای تفکر انتقادی:

۱. تمایز قائل شدن بین حقایق تأیید شده و ادعاهای ارزشی،
۲. تمایز قائل شدن بین اطلاعات مربوط و نامربوط، ادعاها یا دلایل،
۳. تعیین درستی و دقت حقیقی عبارتها،
۴. تعیین اعتبار منابع،
۵. تعیین ابهامهای ادعاها یا مباحثه‌ها،
۶. تعیین مفروضات معین نشده،
۷. کشف تمایل و تعصب،
۸. تعیین سفسطه‌های منطقی،
۹. تشخیص تناقضات در استدلال،
۱۰. تعیین قوت یک بحث یا ادعا.

طرح ۲-۳ مهارتهای تفکر انتقادی از نظر بیر

کند؛ برای مثال در گرایش به چیزی یا تعصب نسبت به آن، تمایز بین حقایق و قضاوتهای ارزشی و مشخص کردن سفسطه‌های منطقی ممکن است بدون درگیرشدن با دیگر مهارتهای ذکر شده در طرح ۲-۳ به جستجو، تحقیق و در نهایت به تفکر انتقادی بپردازد.

اعمال تفکر انتقادی الزاماً شامل تجزیه و تحلیل و ارزشیابی است. در تفکر انتقادی به منظور پیدا کردن شواهد و معیارها، ابتدا به جستجو، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات پرداخته می‌شود و سپس به قضاوت دربارهٔ اعتبار و انطباق آنچه پیدا شده با معیار انتخاب شده؛ بنابراین، مهارتهای تفکر انتقادی از مهارتهای تفکر خُرد پیچیده‌تر و از راهبردهای تفکر ساده‌تر است (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۳). به هر حال، اعمالی که تفکر انتقادی را می‌سازد، مانند مهارتهای تفکر خُرد، در هر کدام از راهبردهای اصلی تفکر و در موقعیتهای مختلف به‌کار می‌رود؛ برای مثال، مهارتهای تمایز قائل شدن بین عوامل مربوط و نامربوط، تعریف و تعیین یک مسأله، آزمایش فرضیه‌ها، ارزشیابی جایگزینها، تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری در راهبردهای مختلف تفکر کاربرد دارد. در بررسی و تعیین یا پذیرش یک جایگزین یا فرضیه فرد باید بین حقایق و قضاوتهای ارزشی تمایز قائل شود، گرایشها و مفروضات بیان نشده را کشف کند و اعتبار منابع را معین سازد. در واقع، اعمال تفکر انتقادی از نظر پیچیدگی، کارکرد و جامعیت، بین مهارتهای تفکر خُرد و راهبردهای اصلی تفکر قرار می‌گیرد.

ممکن است بسیاری از اعمال دیگر تفکر تحت عنوان اعمال تفکر انتقادی تعریف و توصیف شود. بیشتر اعمال مذکور در طرح ۲-۳ معطوف به ادبیات علوم تجربی، هنر و تدریس مطالعات اجتماعی است. طرح مذکور برای تمایز قائل شدن بین اعمال ساده و پیچیده تفکر ارائه شده است، نه برای طبقه‌بندی اعمال تفکر انتقادی؛ مانند تمایز قائل شدن بین حقایق معتبر و ادعاهای ارزشی یا بین اطلاعات مربوط و نامربوط و یا مشخص کردن قوّت یک ادعا یا مباحثه که از آسان به پیچیده تنظیم شده است. اعمال مذکور در طرح بیش از اعمال دیگر در فرایند تدریس

کاربرد دارد و مراحل فعالیت را مشخص می‌کند. احتمالاً تفکر انتقادی آنچه را در مباحثه و استدلال کاربرد دارد، شامل می‌شود. استدلال کردن و تجزیه و تحلیل وقایع از عناصر مهم تفکر انتقادی است. در مفهوم تفکر انتقادی یک اظهارنظر مثبت یا ادعایی که همراه با شواهد معتبر باشد و یک استدلال و اصول پذیرفته شده‌ای که از این ادعا حمایت کرده، هر نوع ادعای جایگزینی را انکار کند، الزاماً استنباط می‌شود. اعمال یا مهارتهای مذکور در طرح ۲-۳ در تولید چنین اظهاراتی کاربرد دارند. چنین فرایندی چهارچوب مفیدی را برای تدریس و تمرین مهارتهای تفکر انتقادی فراهم می‌سازد (تولمین[1] و همکاران، ۱۹۸۴).

لازم است یادآوری کنیم که اعمالی که در تفکر انتقادی مفید فرض نشده، در حقیقت به نوعی مفید است؛ برای مثال بعضی از متخصصان تمایز حقایق از عقاید را مشمول تفکر انتقادی نمی‌دانند، در حالی که بعضی از پژوهشگران اجتماعی، مانند جین فیر[2]، معتقدند اغلب به دلیل مبهم بودن معانی حقایق و عقاید است که این اعمال ناموفق و نادرست انجام می‌شود و عدم موفقیت در عمل را نمی‌توان دلیل قرار نگرفتن آن در حوزه تفکر انتقادی دانست (فیر، ۱۹۷۷، ص ۳۸ و ۳۹). وی می‌گوید: در مواردی ممکن است تمایز قائل شدن ـ برای مثال ـ بین حقایق تأیید شده و ادعاهای ارزشی، بین فرضیه‌ها و تعمیمها، یا بین حقایق تأیید شده و تأیید نشده تا حدی مفید باشد؛ اما همواره کسانی هستند که با اجرای بعضی از اعمال مهم تفکر انتقادی موافق نیستند. در هر حال، لازم است ملاکها و معیارهای معتبری برای تشخیص اعمال تفکر انتقادی تعیین شود.

به نظر آی‌سیدور استار[3] (۱۹۶۳) تفکر انتقادی به معنای مهارت تشخیص درستی از نادرستی و حقیقت از افسانه یا خیال است. اعمال مذکور در طرح ۲-۳ تحت عنوان مهارتهای تفکر انتقادی با این ملاک انطباق و همخوانی دارد (بیر،

---

1. Toulmin 2. Fair 3. Isidor Star

۱۹۸۷، ص ۳۴). همچنین می‌توان مهارتهای تفکر انتقادی را برخلاف مهارتهای تفکر خُرد به وسیلهٔ تعدادی از منشهای گسترده و خاص تأیید یا متمایز کرد.

دروتی مک‌کلور فراسر[1] و ادیت وست[2] (۱۹۶۱) معتقدند افراد ماهر و متخصص در ارائه تفکر انتقادی دارای ویژگیهای ذیل هستند:

۱. در ارزشیابی اطلاعات، اظهارات و منابع تبحر خاصی دارند؛

۲. به بررسی و ارزشیابی عقاید علاقه دارند.

۳. تمایل شدیدی به بررسی همهٔ نظرها و دیدگاهها دارند.

به اعتقاد هنری گیروکس[3] (۱۹۷۸) تفکر انتقادی عبارت است از جستجوی مجموعه‌ای از صافیها در خلال اطلاعات و عقاید نویسندگانی که حقایق انتخاب و مسأله‌ها را تعریف و مشخص می‌کنند. رویکرد متفکران منتقد به اطلاعات و تجارب همواره مثبت است. آنان برای اثبات صحت، اعتبار و درستی یک ادعا یا رویداد و حقیقت ترجیح می‌دهند که به جمع‌آوری اطلاعات و بررسی شواهد و تجزیه و تحلیل آنها بپردازند. چنانکه مک‌پک (۱۹۸۱) می‌نویسد وقتی که سؤال یا سؤالاتی مطرح می‌شود در تفکر انتقادی نه تنها دانستن، بلکه تمایل و اشتیاق فراوان برای دانستن مورد توجه قرار می‌گیرد. تفکر انتقادی در عالی‌ترین معنایش علاوه بر مجموعه‌ای از اعمال شناختی، مانند قضاوت بر اساس شواهد و حقایق مستدل و مستند، مجموعه‌ای از گرایشها و منشهاست (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۵).

مهارتهای تفکر انتقادی

روانشناسان در سالهای اخیر به رغم ارائه دیدگاههای مختلف در زمینه تفکر انتقادی دربارهٔ مفهوم و بعضی از مهارتهای آن تقریباً به توافق رسیده‌اند (وول‌فولک، ۱۹۹۰). پرکینز بر توانایی تشخیص مسأله و اجتناب ازگرایش به تعصب در استدلال و به‌کارگیری دانش در مقاصد خاص تأکید می‌ورزد. نیدلر (۱۹۸۴) در توصیف و

1. Dorothy McClure Fraser 2. Edith West 3. Giroux

تحلیل تفکر، به مهارتهای خاص ذیل اشاره می‌کند و معتقد است این گونه مهارتها برای تقویت تفکر انتقادی ضروری است:

الف) تعریف و شفاف‌سازی مسأله، شامل:

۱. تشخیص دیدگاههای اصلی یا مسأله:

ـ توانایی تشخیص ایده اصلی در مقاله، مباحثه یا فیلم سیاسی، یا توانایی تشخیص دلایل و نتایج مباحثه؛

۲. مقایسه شباهتها و تفاوتها:

ـ توانایی مقایسه تشابهات و تفاوتهای چند اندیشه، شیء، فرد یا موقعیت در زمانی خاص یا در زمانهای مختلف؛

۳. تشخیص اطلاعات مربوط به مسأله:

ـ توانایی تشخیص اطلاعات مربوط و نامربوط یا قابل بررسی و غیر قابل بررسی درباره مسأله موردنظر؛

۴. تنظیم سؤالهای مناسب:

ـ توانایی تنظیم سؤالهایی که به فهم عمیقتر و روشنتر دیدگاه یا موقعیت منجر می‌شود.

ب) قضاوت دربارهٔ اطلاعات مربوط به مسأله، شامل:

۵. تمایز میان حقیقت، عقیده و قضاوت مستدل:

ـ توانایی به‌کارگیری معیار علمی برای تعیین کیفیت مشاهده، استنتاج و قضاوت؛

۶. بررسی انطباق مفاهیم:

ـ توانایی تشخیص توافق و سازگاری مفاهیم و بافت اطلاعات با یکدیگر؛ مثلاً آیا نکات مختلف مطرح شده در بحث سیاسی به طور منطقی با هم و با دیدگاه اصلی مطرح شده توافق و سازگاری دارند یا خیر؛

۷. تشخیص مفروضات بیان نشده:

ـ توانایی تشخیص مفروضاتی که با صراحت بیان نشده است؛

۸. تشخیص چهارچوبها و کلیشه‌های ثابت:

ـ توانایی تشخیص عقاید کلیشه‌ای ثابت دربارهٔ افراد، گروه یا ایده‌ها؛

۹. تشخیص عوامل احساسی، تبلیغاتی و مطالب سوگیری شده:

ـ توانایی تشخیص سوگیریهای مواد نوشتاری و تصویری و اعتبار منابع؛

۱۰. تشخیص نظامهای ارزشی و جهان‌بینیهای متفاوت:

ـ توانایی تشخیص تشابهات و تفاوتهای میان نظامهای ارزشی و جهان‌بینیهای مختلف.

ج) حل مسأله یا استخراج نتایج، شامل:

۱۱. تشخیص کفایت اطلاعات جمع‌آوری شده:

ـ توانایی تصمیم‌گیری درباره کفایت اطلاعات به‌دست آمده در مورد کیفیت و کمیت، به‌دست آوردن نتایج، فرضیه‌های تنظیم شده، تصمیم‌گیری و تعمیم؛

۱۲. پیش‌بینی نتایج احتمالی:

ـ توانایی پیش‌بینی یک رخداد یا رخدادهای مختلف.

بیر از کسانی است که فعالیتها یا مهارتهایی مانند مقایسه کردن، تشخیص دادن، پیش‌بینی کردن، تجزیه و تحلیل کردن و ارزیابی کردن را از اجزاء مهارتهای تفکر انتقادی می‌داند. وی هشت فهرست مختلف از «مهارتهای تفکر انتقادی» را که متخصصان تعلیم و تربیت مطرح کرده‌اند نیز جمع‌آوری کرده است که در مجموع شامل شصت عنوان می‌شود. دامنهٔ موضوعات آنچنان گسترده است که از تفاوت قائل شدن بین اطلاعات و متغیرها گرفته تا کشف تناقضها، اعتبار مشاهدات و تمایل و سوگیریها را شامل می‌شود (به نقل از: اسمیت، ۱۹۹۲، ص ۹۶).

یکی از فهرستهای هشتگانه فهرست انیس (۱۹۶۲) است که بیر احتمال «تجزیه و تحلیل تفکر انتقادی» به وسیلهٔ آن را یادآور شده است. این فهرست شامل دوازده عنصر از عناصر تفکر انتقادی است:

۱. به‌دست آوردن معنای یک عبارت،

۲. قضاوت دربارهٔ ابهام یا عدم ابهام استدلال،

۳. قضاوت دربارهٔ تناقضات موجود در عبارات،
۴. قضاوت دربارهٔ صراحت عبارات،
۵. قضاوت دربارهٔ نتیجه‌گیری،
۶. قضاوت دربارهٔ چگونگی کاربرد اصل خاص در عبارات،
۷. قضاوت دربارهٔ اعتبار مشاهدات،
۸. قضاوت دربارهٔ تضمین نتایج استقرایی،
۹. قضاوت دربارهٔ صریح و روشن بودن مسأله،
۱۰. قضاوت دربارهٔ مفروضات،
۱۱. قضاوت دربارهٔ کفایت تعاریف،
۱۲. قضاوت دربارهٔ نحوهٔ پذیرش عبارات.

آنچه در فهرست انیس شایان توجه است، تأکید بر قضاوت به صورت عنصری اصلی در تفکر انتقادی است؛ اما هیچ کدام از مهارتهای ذکر شده را نمی‌توان به همهٔ مسائل تعمیم داد. به‌کارگیری آنها در موقعیتهای ویژه به موضوعات خاص مربوط به آن موقعیت و درک و فهم معنای مسأله بستگی دارد (اسمیت، ۱۹۹۲، ص ۹۷). در ذیل به ویژگیهای دو مهارت عمده از مهارتهای تفکر انتقادی به اختصار اشاره می‌کنیم.

۱. تمیز حقایق و عقاید از یکدیگر. بسیاری از مردم بخش مهمی از وقت خود را برای مشاهده و شنیدن اظهارات سیاستمداران، مدیران و متخصصان صرف می‌کنند و می‌کوشند مشخص سازند چنین اظهاراتی حقایق علمی است یا عقاید شخصی. درحقیقت، بیشتر آنان نمی‌توانند این تمایز را تشخیص دهند. این امر بدان معنا نیست که آنان مهارتهای اساسی تفکر انتقادی را ندارند بلکه بدین معناست که دانش لازم در آن زمینه را ندارند، یا اینکه نسبت به موضوع یا مسأله سوگیری و گرایش خاصی از خود نشان می‌دهند. متأسفانه فرمول یا معیار خاصی برای تمایز حقایق از عقاید حتی برای تفکر خود افراد وجود ندارد. همه چیز به دانش و معرفت انسان در زمینهٔ موضوع موردنظر بستگی دارد.

در بسیاری از مواقع عقاید همچون حقایق علمی جلوه می‌کنند؛ در نتیجه ممکن است اشتباهات غیر عمدی رخ دهد، بویژه زمانی که در اظهارات نشانهٔ بارزی از حقایق و عقاید وجود ندارد و ما در زمینهٔ آن اظهارات یا اشخاصی که آنها را بیان می‌کنند یا حتی موقعیتی که اظهارات در آن بیان می‌شود اطلاعات و دانش کافی نداریم؛ بنابراین، تدریس تفکر انتقادی جدا از محتوایی خاص مهارتی را به منظور کشف حقایق از عقاید به افراد نخواهد داد (*همان*؛ ص ۹۸ و ۹۹).

۲. قضاوت کردن. انیس یازده مرتبه کلمهٔ «قضاوت» را در فهرست موردنظرش به‌کار برده است. اگرچه این اصطلاح در بسیاری از فهرستهای دیگر به‌کار نرفته است وجود آن در فهرست انیس بدین معنا نیست که او رویکردی منحصر به فرد را انتخاب کرده است. چندین سال پس از او بیر (۱۹۸۵) این کلمه را به طور مکرر به‌کار برد. قضاوت اصطلاح خوب و مفیدی برای تحلیل تفکر انتقادی است.

به اعتقاد درسل و می‌هو[1] (۱۹۵۴) قضاوت کردن نوعی تفاوت و تمایز قائل شدن بین اطلاعات قابل بررسی و اطلاعات غیر قابل بررسی است. فراسر و وست (۱۹۶۱) قضاوت کردن را «کشف تناقضها» نامیده‌اند. بیر به نقل از مورس و مک‌کیون[2] (۱۹۸۵) آن را تعبیر و تفسیر اطلاعات و تشخیص اظهارات سوگیری شده تعریف کرده و خود در تعریف تفکر انتقادی، آن را مشخص کردن اعتبار، دقت، صحت و ارزش اطلاعات یا دانش مورد دعوی، توصیف نموده است (بیر، ۱۹۸۵، ص ۲۷۶)؛ به عبارت دیگر، می‌توان قضاوت کردن را با پنج ویژگی تفاوت قائل شدن، کشف کردن، تعبیر و تفسیر کردن، تشخیص دادن و معین کردن متمایز ساخت و اعمال قضاوت را به طور اساسی برای تمام مهارتهای تفکر انتقادی به‌کار گرفت. در اکثر فرهنگنامه‌ها اصطلاح تفکر انتقادی مترادف با قضاوت کردن است (اسمیت، ۱۹۹۲، ص ۱۰۰) و انتقادی بودن نوعی تمرین برای قضاوت. بر اساس

---

1. Dressel and Mayhew
2. McCune

چنین تعریفی، افرادی متفکر منتقد نامیده می‌شوند که درباره اظهارات و رفتارهای دیگران و حتی باورها و رفتارهای خود با روشهای مطلوب، مناسب و قاطع قضاوت کنند.

عوامل بسترساز تفکر انتقادی

مهمترین عوامل بسترساز تفکر انتقادی عبارتند از:

۱. **دانش.** مک‌پک (۱۹۸۱) در کتابی به نام *تفکر انتقادی و تعلیم و تربیت* تفکر و زبان را با هم مقایسه کرده، می‌گوید: زبان مجموعه‌ای از قوانین غیر انتزاعی است؛ از این رو، نمی‌توان در هر موقعیتی آن را به‌کارگرفت و همیشه در مورد چیزی است که زبان بدون رجوع به آن مفهومی ندارد. این قاعده در مورد تفکر نیز صادق است. اگر ندانیم که دربارهٔ چه فکر می‌کنیم، قادر به فکر کردن نخواهیم بود. اندیشه‌ها به دانش وابسته است. همچنین اگر ادراک یا دانشی از آنچه دربارهٔ آن می‌اندیشیم نداشته باشیم، قادر به تفکر انتقادی نخواهیم بود. حتی اگر تفکر انتقادی نیازمند مجموعه‌ای از مهارتهای آموخته شده نیز نباشد، باز هم شایستگی و صلاحیت آنچه در حال اندیشیدن به آن هستیم ضرورت دارد (به نقل از: اسمیت، ۱۹۹۲، ص ۱۰۳). لذا مهارت در یک دانش و تسلط بر آن از عناصر اصلی موفقیت تفکر انتقادی در آن زمینه است.

۲. **منش یا مشرب.** مک‌پک معتقد است تفکر انتقادی بیشتر نوعی منش یا مشرب است تا مهارتی خاص و نمی‌توان گفت بعضی از افراد اصلاً تمایلی به تفکر انتقادی ندارند، بلکه همه افراد کم و بیش تمایل دارند که در موقعیتی خاص به تفکر انتقادی بپردازند. او این منش را «تردید منطقی»[1] یا «معلق ساختن خردمندانه توافق»[2] می‌نامد؛ یعنی آمادگی برای بررسی جایگزینها، نه طرد بی‌چون و چرای همه چیز.

---

1. reflective skepticism
2. judicious suspension of assent

در فرایند تفکر انتقادی اسنادها[1] مهم است. آمادگی برای تردید باید معقولانه[2] و خردمندانه[3] باشد. هیچ‌گاه کسی با طرد همه چیز، متفکر منتقد نخواهد شد. طرد بی‌چون و چرای اندیشه‌ها هرگز به مفهوم تفکر انتقادی نخواهد بود. افراد باید برتری و فضیلت دانش را بپذیرند و با روش شک کردن معقولانه آشنا باشند و حتی ارزشها، احساسات و مصالحه را در فرایند شک کردن در نظر بگیرند. در فرایند تفکر انتقادی باید بسیاری از عوامل را بررسی کرد. تفکر منتقدانه فرایندی مکانیکی نیست که بتوان در هر زمان یا در موقعیت موردنظر آن را به‌کار گرفت؛ زیرا هم به توانایی علمی وابسته است و هم به‌گرایش به تردید و مواجه شدن با نتایج تردید. در مقابل فرد متفکر منتقد، فرد منفعل، فروتن و تسلیم شونده قرار دارد (اسمیت، ۱۹۹۲، ص ۱۰۴).

تردید مانند اشتیاق یا عدم تعقل یک مهارت نیست، بلکه یک منش است. آمادگی برای تشکیک فقط به دانش یا موقعیت خاصی که ممکن است فرد در آن به صورتی معقولانه به تمرین آن بپردازد بستگی ندارد، بلکه به مجموعه‌ای از عوامل شخصی، مانند پشتکار، تحمل، ابهام و تردید، آمادگی برای درنگ و توقف، منطقی بودن، آزادی در مباحثه و تصور از دیگران وابسته است (*همانجا*).

متفکر منتقد باید همواره برای تشکیک و چالش آماده باشد. بورستین[4] (۱۹۸۵) در «زمینه‌یابی» وسیع توسعه تفکر انسانی به این نتیجه رسید که بزرگترین مانع کشف «ظاهر فریبندهٔ دانش» است؛ یعنی آنچه افراد قبلاً آموخته‌اند و به آن اعتقاد دارند؛ به عبارت دیگر، آمادگی برای تفکر انتقادی، موقعیتی که در آن به تفکر انتقادی می‌پردازیم و روشهایی که در آن به‌طور انتقادی می‌اندیشیم به دانش و معرفت قبلی ما بستگی دارد. در واقع تفکر انتقادی بازتاب شیوهٔ بینش ما نسبت به جهان است. این نوع تفکر صرفاً به روش حل مسأله و مهارتهای دیگر بستگی ندارد بلکه به تعصبها و گرایشهای ما وابسته است. پیچیدگی بیش از حد این موضوعات

---

1. attributions 2. reasonable 3. judicious 4. Boorstin

بیانگر آن است که اندیشیدن به روش انتقادی فراتر از آموختن مجموعه‌ای از مهارتهاست. نگرش کاهش‌گرایانه برای بیان تفکر انتقادی فقط با تمرکز بر آموزشهایی مانند نادیده گرفتن و فراموش کردن عوامل ضروری موقعیتی، فردی، اجتماعی و سیاسی توجیه‌پذیر است (اسمیت، ۱۹۹۲، ص ۱۰۵).

۳. اقتدار. توانایی و آمادگی برای تمرین تفکر انتقادی در موقعیت خاص در فرایند عمل با دشواریهایی همراه است. به نظر می‌رسد پیشنیاز دیگری که برای تفکر انتقادی وجود دارد اقتدار[1] است. یکی از دلایلی که اصطلاح متفکر منتقد خارج از سنت تعلیم و تربیت چندان به‌کار نرفته است، شاید مربوط به اقتدار باشد. گرایش انتقادی معمولاً مورد توجه یا پذیرش قرار نمی‌گیرد. متفکران منتقد اهل مباحثه و پر سروصدا هستند .آنان در واقع ماشین جامعه را به حرکت در می‌آورند و بسختی می‌توانند بین خطوط کاوشگری ضمنی و خطر کردن گام بردارند.

بسیاری از متفکران تاریخ سرنوشت وحشتناکی در عصر خود داشتند؛ به همین دلیل، درگیری حقیقی به طور یکسان در سلسله مراتب نهادهای اجتماعی، از جمله نظامهای آموزشی، گسترش نیافته است. افرادی که در بالای سلسله مراتب تعلیم و تربیت قرار دارند، در واقع، خود را تصمیم گیرنده می‌دانند و انتظار دارند افراد پایین سلسله مراتب «سیاست اجرایی» داشته باشند؛ در نتیجه ممکن است در چنین شرایطی زمینه اندیشیدن به‌طور انتقادی فراهم نگردد (*همان*؛ ص ۱۰۶).

در نظامهای آموزشی، سلسله مراتب اداری و آیین‌نامه‌ها تقویت و پرورش تفکر انتقادی را محدود می‌کند و موقعیتهای به دست آمده برای فراخ‌اندیشی و چالش را از بین می‌برد. تا زمانی که نمره دادن عامل اقتدار معلمان است، نمی‌توان انتظار داشت که زمینهٔ رشد تفکر انتقادی در کلاس درس فراهم شود.

روش آموزش مهارتهای تفکر انتقادی

تفکر انتقادی در رشته‌های علمی مختلف باید با شیوه‌های مختلف توسعه یابد.

---

1. authority

نمی‌توان دستورالعمل ثابتی را برای آموزش و پرورش تفکر انتقادی در تمام رشته‌ها صادرکرد. اما آنچه بیشتر متخصصان بر آن اتفاق‌نظر دارند این است که مهارتهای تفکر انتقادی هنگام بحث و تبادل اندیشه و حل مسأله به بهترین وجه پرورش می‌یابد (میرز، ۱۳۷۴).

درگذشته به فراگیران مهارتهای فکری برای آموزش تفکر انتقادی، علم منطق را پیشنهاد می‌کردند و اکنون نیز برخی از افراد درس منطق را وسیلهٔ مهمی برای آموزش مهارتهای تفکر انتقادی می‌دانند و به فراگیرانی که قادر به نشان دادن استعدادهای تفکر انتقادی خود نیستند توصیه می‌کنند دروسی را در منطق بگذرانند. ایرادی که بر این دیدگاه وارد است این است که مهارتهای تفکر انتقادی را نمی‌توان به‌طور مجرد و جدا از بستر یک علم آموخت و سپس آن را در رشته‌های مختلف علمی به‌کار گرفت. هاچینز (۱۹۷۷) و مک‌پک (۱۹۸۱) در مطالعاتشان به این نتیجه رسیدند که بین مهارتهای منطق و کاربرد مهارتهای تفکر انتقادی در رشته‌های مختلف رابطه اندکی وجود دارد. دانش‌آموزان هرگز باگذراندن درس انشا نویسندهٔ ماهری نخواهند شد. آنان باید خوب نوشتن را در تمام دروس خود تمرین کنند. مهارتهای تفکر انتقادی نیز باید از طریق تمرین در تمام دروس رشد و توسعه یابد. تفکر همیشه دربارهٔ یک مسأله یا چیز مجهول است که نمی‌تواند کلی باشد (مک‌پک، ۱۹۸۱، ص ۴). تفکر تاریخی را هرگز نمی‌توان در درس منطق آموخت و تحلیل و تفکر انتقادی تاریخی نیز باید در چهارچوب محتوای تاریخ آموزش داده شود. در این صورت، ممکن است به‌کارگیری مهارتهای آموخته شده در منطق تا حدی مؤثر و مفید باشد. بر اساس این باور چهارچوب ذیل باید در بستر دروس مختلف به‌کارگرفته شود تا مفید و مؤثر واقع شود.

فراهم کردن فرصت و موقعیت مناسب برای تدریس تفکر انتقادی. ایجاد چهارچوبی مؤثر برای تدریس تفکر انتقادی به زمان، تأمل، طراحی، تمرین و فرصتهای برانگیزاننده نیاز دارد. تفکر انتقادی را نمی‌توان با برنامه‌های آموزشی فشرده، کلاسهای بزرگ، زمان محدود و محتوای گسترده و در عین حال متراکم و

پیچیده پرورش داد. این ویژگیها نه تنها باعث پیشرفت آموزش تفکر انتقادی نمی‌شود، بلکه از ایجاد شرایط مطلوب نیز جلوگیری می‌کند. معلمان برای کاهش آثار منفی این عوامل باید به نکات ذیل توجه کنند:

الف) ایجاد تعادل بین محتوا و فرایند تدریس. در بعضی از نظامهای آموزشی دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت بویژه معلمان می‌کوشند در فرایند تدریس ـ یادگیری محتوای تعیین شده را به اتمام برسانند و دانش‌آموزان را برای آزمون نهایی آماده کنند. چنین تفکری از دیگر فعالیتهای آموزشی، از جمله پرورش تفکر انتقادی، در کلاس درس جلوگیری می‌کند.

اگرچه تلفیق تقاضای آموزش مهارتهای تفکر انتقادی و سیل اطلاعات جدید در بیشتر رشته‌های تحصیلی تنش میان محتوا و فرایند تدریس را تشدید کرده است، اگر با توجه به اولویتها تعادل لازم بین محتوا و فرایند تدریس حفظ شود، حتی در زمان محدود کلاس درس نیز می‌توان هم محتوا و هم مهارتهای تفکر انتقادی را آموزش داد. طراحان و مجریان برنامه‌های درسی برای دستیابی به این هدف در فرایند تدریس ـ یادگیری باید این سؤال را مطرح کنند که «در پایان دوره از دانش‌آموزان خود انتظار درک و فهم یا انجام دادن چه مهارتی را دارند». آنان می‌توانند با شناسایی مسائل و مشکلات مهم مواد آموزشی لازم را انتخاب کنند. بر طبق نتایج تحقیقات آموزشی اگر معلمها بخواهند زمینه پرورش تفکر انتقادی را در فرایند تدریس فراهم سازند باید محتوای آموزشی خود را کاهش دهند (فولر، ۱۹۷۷). آنان می‌توانند از طریق مطالعه اختیاری بعضی از فصول مربوط به محتوا به این هدف برسند؛ برای مثال، اگر در کلاس درس تاریخ هدف آموختن تفکر درباره وقایع تاریخی و تحلیل آنها باشد دیگر مطالعه و حفظ بسیاری از اطلاعات و حوادث غیرمفید مانند شناسایی زندگینامه سلاطین یا بعضی از حوادث تاریخی ضرورت ندارد. معلمان باید درس خود را با توجه به مفاهیم و مسائل و پرسشهای تحلیلی مهم تنظیم کنند. آنان باید بپذیرند که در زمان محدود کلاس درس تعداد محدودی از مفاهیم را می‌توان به دانش‌آموزان انتقال داد و انتقال اطلاعات بتنهایی

موجب تفکر انتقادی نمی‌شود. فرایند فعالیتهای آموزشی به اندازه محتوا در رشد و پرورش مهارتهای فکری مؤثر است (میرز، ۱۳۷۴، ص ۶۳-۶۸).

ب) ایجاد تعادل بین سخنرانی و کنش متقابل. معلم باید از طریق تشویق به بحث و پرسش و با استفاده از دیگر روشهای مناسب برای تبادل اندیشه در کلاس درس، بین سخنرانی خود و کنش متقابل دانش‌آموزان تعادل ایجاد کند. دانش‌آموزان باید برای ایجاد تزلزل در دیدگاههای خودبینانه‌شان، اندیشه و افکار دیگران را تجربه کنند؛ در غیر این صورت، دلیلی وجود ندارد که ساختارهای فکری خود را که بدواً از چهارچوب داوری خودپسندانه‌شان به‌دست آمده، تغییر دهند. تبادل اندیشه و کنش متقابل ممکن است به تقابل، تعارض، مباحثه، تعامل، و انتقال اطلاعات و اندیشه و بیان روشن عقاید و در نهایت به تحول تفکر منجر شود؛ آنچه پیاژه آن را «انتقال اجتماعی» در توسعه و ایجاد ساختارهای فکری نو می‌نامد و بر آن تأکید می‌ورزد (پیاژه، ۱۹۷۶، ص ۳۳۸). پری و کلبرگ نیز معتقدند که برای تحریک رشد شناختی و اخلاقی دانش‌آموزان شکلهای فعال انتقال از سخنرانی بسیار مؤثرتر است (به نقل از: میرز، ۱۳۷۴). این مفهوم هرگز بدین معنا نیست که معلمها نباید در کلاس درس سخنرانی کنند، بلکه به معنای آن است که باید بین سخنرانی معلم و بحث و تبادل افکار در کلاس درس تعادل ایجاد شود.

متأسفانه معلمان اغلب مهارتهای لازم برای استفاده از روش مباحثه و مبادله افکار را به منزله ابزار آموزشی دارا نیستند و در این زمینه آموزش ندیده‌اند؛ به همین دلیل، حتی کوششهای صادقانه آنان برای درگیر کردن دانش‌آموزان با تبادل فکری ممکن است نتیجهٔ معکوس داشته باشد و باعث تقویت حالت انفعالی در دانش‌آموزان شود (*همان*؛ ص ۷۰).

دانش‌آموزان نیز اغلب برای اجرای یک مباحثه مؤثر در کلاس درس آمادگی ندارند؛ زیرا بسیاری از تجربه‌های تحصیلی آنان متأثر از روش سخنرانی است. از طرف دیگر، عوامل محیطی و اجتماعی انفعال و سکوت را در کلاس و زندگی روزمره بیش از تعامل و چالشهای فکری تجویز می‌کند؛ بنابراین، بهتر است معلمها

به جای اینکه درس را با پرسش به پایان برسانند، جلسات آموزشی را با یک پرسش، و اختصاص زمانی، هر چند کوتاه، برای بحث دربارهٔ آن آغاز کنند. آغاز جلسات با طرح سؤال، فضایی از پیش‌بینی، تحقیق و تفکر را به وجود می‌آورد و سبب می‌شود دانش‌آموزان اطلاعات خود را طبقه‌بندی کرده، به قضاوت دربارهٔ آنها بپردازند. معلمها نیز می‌توانند به نظم‌بخشی فرایندهای فکری خود بپردازند و تمایل خود را برای پذیرش جایگزینهای مستدل و معتبر با دانش‌آموزان در میان بگذارند. با این کار دانش‌آموزان کمتر صحبتهای معلم را قطع خواهند کرد و یا حالت منفعل خواهند گرفت. البته باید توجه داشت که هر نوع سؤالی نمی‌تواند چالش‌برانگیز باشد. اگر معلمی پاسخ سؤال خود را به صورت ذخیره شده و غیر قابل انعطاف در پایان بحث در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد و نتایج را قطعی تصور کند، هرگز قادر به ایجاد فضای تعامل نخواهد شد. پرسشهایی که مشکلات را مطرح می‌کند و دانش‌آموزان را به تنظیم قضاوتهای خود تشویق می‌نماید در کلاس درس موجب تعامل می‌شود (*همان*؛ ص ۶۸-۷۰).

ج) سازماندهی و طراحی فضای کلاس درس. فضای آموزشی در پرورش مهارتهای تفکر انتقادی نقش بسیار ارزنده‌ای دارد. سازماندهی و آرایش کلاس درس به منظور ایجاد فضایی برای تعامل بسیار دشوار اما مفید و مؤثر است. رعایت نکات ذیل سازماندهی چنین فضایی را تسهیل می‌کند:

۱. آغاز کردن هر جلسه درس با طرح یک سؤال یا مجادله. طرح مسأله یا پرسش در ابتدای تدریس به موضوع درس بستگی دارد. معلم می‌تواند برای شروع کلاس از اخبار، مقالات روزنامه‌ها و مجله‌های مربوط به موضوع درس روز استفاده کند و حتی پیش از شروع کلاس مقاله‌ای را همراه با چند پرسش مهم تکثیر کرده، و در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد. او پس از شروع رسمی کلاس درس به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد تا مقاله را بخوانند و به پرسشهای داده شده پاسخ دهند. سپس زمینه‌ای را فراهم می‌سازند که دانش‌آموزان به صورت گروههای کوچک، در مورد مقاله و پاسخها به بحث و گفتگو بپردازند. او می‌تواند به اظهارنظر

درباره وقایع روز که مورد علاقه و توجه دانش‌آموزان است بپردازد، یا از فیلمهای کوتاه آموزشی ـ اجتماعی استفاده کند. معلم باید بپذیرد که صرف چند دقیقه وقت در شروع کلاس درس برای نظم‌بخشی و جلب توجه دانش‌آموزان نسبت به موضوع بسیار حیاتی و مهم است (*همان*؛ ص ۷۴).

۲. استفاده از سکوت برای تشویق دانش‌آموزان به تعمق. علاوه بر روشهای حل مسأله، بحث و گفتگو و حتی تبادل پرشور عقاید، سکوت هم می‌تواند به رشد تفکر انتقادی در دانش‌آموزان کمک کند. متأسفانه در اکثر کلاسها از سکوت خلاق استفاده نمی‌شود. تفکر تا حدی مستلزم سکوت، تعمق و رشد نهفته[1] است. صرف‌نظر از اینکه قصد تفکر چه باشد، بخشی از یادگیری تفکر انتقادی به تفکر و تعمق صامت مربوط می‌شود. دانش‌آموزان برای سازماندهی و مرتبط ساختن اطلاعات، مفاهیم و روشهای جدید ارائه شده، به زمان نیاز دارند. بهترین و مفیدترین زمان، زمان سکوت است. معلمان هرگز نباید برای پر کردن خلأ ایجاد شده، در پاسخ دادن به پرسشها عجله کنند. اگرچه هم معلمان و هم دانش‌آموزان ممکن است در ابتدای امر نسبت به سکوت احساس ناراحتی کنند، می‌توانند بتدریج نحوهٔ آرامش و تمدید اعصاب را بیاموزند و از آن برای تعمق و تأمل استفاده کنند. حتی معلم می‌تواند هنگام پاسخ به سؤالات دانش‌آموزان با تعمق و تفکر صامت خود، الگویی برای این کار باشد و به جای ارائه پاسخ فوری، اندکی سکوت کرده، بیندیشد و سپس جواب دهد و با این عمل به آنان بفهماند برای پاسخ دادن به پرسشهایی که نیازمند قضاوت و تعمق است به زمان نیاز دارند (*همان*؛ ص ۷۶).

۳. طراحی فضای کلاس درس به صورتی که باعث کنش متقابل شود. شرایط فیزیکی کلاس درس در ایجاد محیطی مناسب برای تفکر انتقادی بسیار حائز اهمیت است. فضای کلاس درس باید طوری طراحی شود که تبادل اندیشه را تسهیل کند. قرار دادن صندلیها و میزها در صف مستقیم و پشت‌سرهم، تبادل

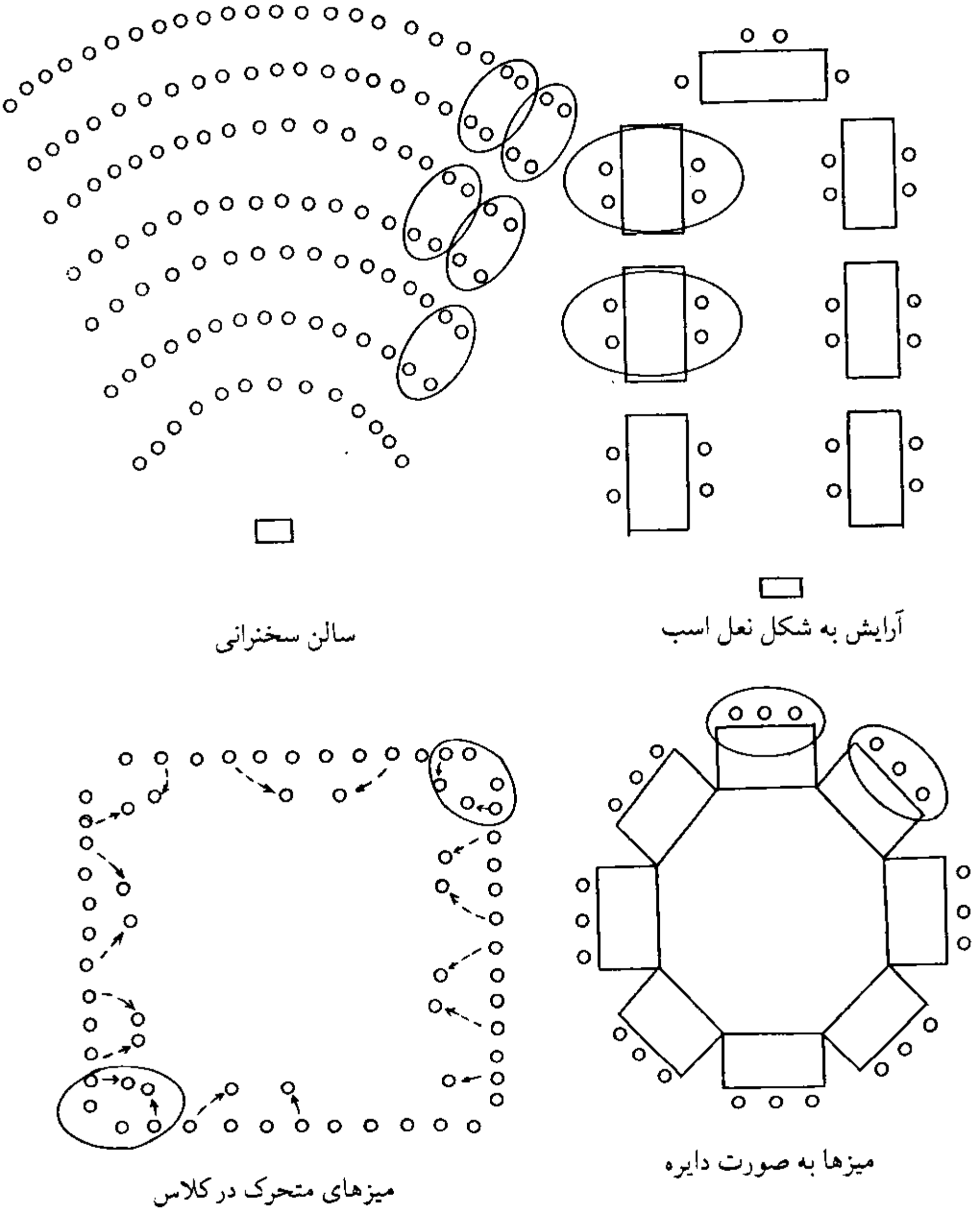
---

1. incubation

اندیشه و تفکر جمعی دانش‌آموزان را غیر ممکن می‌سازد. معلمها با استفاده از تخیل و اندکی تلاش می‌توانند وضعیت فیزیکی کلاس درس را اصلاح و فضایی ایجاد کنند که باعث تبادل افکار دانش‌آموزان شود. در کلاسهای کوچک و کم‌جمعیت می‌توان میزها و صندلیها را به صورت نیمدایره، دایره، چهارگوش یا به شکل U مرتب کرد. در طرح ۳-۳ تعدادی از این آرایشها نشان داده شده است. هدف اصلی این است که دانش‌آموزان یکدیگر را ببینند و با یکدیگر به مباحثه و فعالیت بپردازند. در کلاسهای بزرگتر می‌توان برای بحث یا تمرین حل مسأله دانش‌آموزان را به گروههای کوچک تقسیم کرد. کلاسهایی که دارای صندلیهای متحرک است برای این منظور مناسب است. حتی سالنهای بزرگ را نیز می‌توان با این روش سازماندهی کرد. تقسیم کلاس به گروههای کوچک فرصتهای بیشتری را برای تبادل اندیشه، بیان همزمان تفکرات و مشاهده نحوهٔ عملکردهای فکری دانش‌آموزان دیگر و زمینه را برای تحول اندیشه و تفکر انتقادی فراهم می‌کند. این آرایش نه تنها تبادل افکار میان دانش‌آموزان را آسانتر خواهد کرد، بلکه به معلم نیز در تعامل با دانش‌آموزان و شناخت آنها کمک می‌کند.

۴. افزایش وقت کلاس در صورت امکان. تفکر انتقادی زمانی پرورش می‌یابد که دانش‌آموزان فرصت کافی برای تعمق و تفکر داشته باشند. کلاس درس با زمان محدود برای پرورش تفکر انتقادی مفید و مؤثر نخواهد بود و کلاسهای طولانی برای آموزش فنون تفکر انتقادی بسیار بهتر و مؤثرتر از کلاسهای کوتاه مدت است؛ از این رو، معلمان باید در صورت کمبود وقت تلاش کنند بر وقت کلاس بیفزایند تا دانش‌آموزان فرصت بررسی، تبادل اندیشه و تجزیه و تحلیل اطلاعات را بیابند (*همان*؛ ص ۷۷).

۵. ایجاد محیطی پذیرا. تلاش برای تشویق دانش‌آموزان به بحث و تبادل اندیشه به محیطی پذیرا نیاز دارد؛ یعنی جایی که هم دانش‌آموزان در آن احساس امنیت کنند و هم معلمان بتوانند به یکدیگر اعتماد و اطمینان نمایند. دانش‌آموزان برای ایجاد تغییر در ساختارهای فکری گذشته و آزمون و تنظیم گونه‌های جدید فکری خود به محرک، گفتگو، مناظره و احساس امنیت نیاز دارند.



طرح ۳ـ۳ نحوه آرایش کلاس درس (اقتباس از: میرز، ۱۳۷۴).

موفقیت در امر تدریس تفکر انتقادی به موقعیتی بستگی دارد که معلمها در محیط آموزشی ایجاد می‌کنند. دانش‌آموزان نسبت به اظهارنظرها و حتی اشاره‌های غیرکلامی معلمان خود بسیار حساسند و به طور دائم واکنش آنان را زیر نظر دارند؛ به همین دلیل، معلمان باید با دقت و احترام به اظهارنظرهای دانش‌آموزان گوش دهند. آنان می‌توانند به‌طور مستند و معقول اظهارات نادرست دانش‌آموزان را رد کنند، اما هرگز نباید خود دانش‌آموزان را طرد نمایند یا مورد سرزنش قرار دهند. معلمان باید برای اظهارات غلط یا درست دانش‌آموزان در فرایند بحث و تبادل اندیشه ارزش یکسانی قائل شوند؛ زیرا محصول تفکر آنان است و زمینه‌ای برای اندیشه مجدد و پویایی تفکرشان فراهم می‌سازد؛ بنابراین، به هیچ‌وجه نباید بدون دلیل یا به صورتی غیرمنطقی اندیشه‌های دانش‌آموزان را طرد کرد یا به تمسخر گرفت، چرا که طرد غیرمنطقی اندیشه‌های دانش‌آموزان در واقع طرد خود آنان است. در جایی که اعتماد وجود ندارد، دانش‌آموزان شرکت در فعالیتهای فکری را جدی نمی‌گیرند یا نوعی حالت انفعال در آنان تقویت می‌شود (*همان*؛ ص ۷۹ و ۸۰).

چهارچوبی تجویزی[1] برای تدریس تفکر انتقادی

تدریس همواره مجموعه‌ای از فعالیتهای مرتب، منظم، هدفمدار و از پیش طراحی شده است و هدف از آن ایجاد شرایط مطلوب یادگیری است. تدریس فعالیتی است که به صورت تعامل بین معلم و دانش‌آموزان جریان دارد؛ به عبارت ساده‌تر، عبارت است از «فراهم آوردن موقعیت و اوضاع و احوالی که یادگیری را برای دانش‌آموزان آسان سازد». هیچ‌گاه نمی‌توان چهارچوبی کلیشه‌ای برای تدریس ارائه داد؛ زیرا چهارچوب آن باید براساس موقعیتهای موجود معین شود. در ذیل مراحلی برای اجرای تدریس تفکر انتقادی ذکر شده است که معلمان در موقعیتهای مختلف می‌توانند آن را تغییر دهند یا تکمیل کنند. فعالیتهای مطرح شده در این چهارچوب به هیچ وجه حالت سلسله مراتبی ندارد بلکه درهم تنیده و وحدت یافته است.

1. prescriptive framework

۱. تقویت حیطهٔ شناختی دانش‌آموزان. انسان با نوعی حس کنجکاوی متولد می‌شود. اگر بخواهیم این کنجکاویها پایدار بماند باید آنها را پرورش دهیم و تقویت کنیم. یکی از راههای پرورش کنجکاوی تشویق دانش‌آموزان به استنطاق و عادت به تفکر و ایجاد محیط یادگیری‌ای است که از ابهام و اسرار برخوردار باشد. معلمها باید بکوشند هر درس را با مسأله یا امری شگفت‌آور آغازکنند تا دانش‌آموزان ناگزیر به تعمق و تجسس باشند. در چنین موقعیتی دانش‌آموزان هم کنجکاوی بیشتر دانستن را تجربه می‌کنند و هم عدم تعادل، تفکرشان را به مبارزه می‌طلبد و آنان را برای انواع جدید تفکر انتقادی و کسب معرفت آماده می‌سازد (*همان*؛ ص ۵۷). حل مسأله و تجزیه و تحلیل از جنبه‌های مهم تفکر انتقادی است؛ از این‌رو، بهتر است معلم درس را با طرح مسأله شروع کند.

معلمها باید به دانش‌آموزان در شناسایی و ادغام جنبه‌های ذهنی تفکر انتقادی کمک کنند و بکوشند که بی‌دلیل «عینیتها» و «ذهنیتها» قربانی یکدیگر نشوند و اجازه ندهند که تفکر بدون چون و چرا تحت سلطهٔ عینیتها قرار گیرد. هنگام ادراک پدیده‌ها و کسب معرفت علمی عینیت و ذهنیت دو عنصر تفکیک‌ناپذیرند. بسیاری از معلمان از درمیان گذاشتن دریافتها، ارزشها و عقاید خود با دانش‌آموزان بیم دارند؛ چون فکر می‌کنند این کار ممکن است به‌طور غیر عمد آنان را شستشوی مغزی دهد و بینش آنان دربارهٔ واقعیت به دانش‌آموزان تحمیل شود. چنین ترسی توجیه علمی ندارد. دانش‌آموزان قبلاً به وسیله والدین، همسالان و معلمهای قبلی خود در معرض دنیایی از دانشها، ارزشها، عقاید و تصورات قرارگرفته‌اند و معلمان می‌توانند با درمیان گذاشتن بعضی از تحقیقات خود با دانش‌آموزان و تأکید بر مشکلاتی که بناچار با آنها مواجه شده‌اند به دانش‌آموزان در درک ماهیت شخصی تفکر انتقادی کمک کنند. دانستن این نکته که معلمها نیز در صدد فهم بعضی از مسائلند و می‌کوشند تا میان عناصر عینی و ذهنی توازن ایجاد کنند، باعث تسلی خاطر دانش‌آموزان می‌شود. معلمان باید با ارائه نتیجه‌گیریهای خود دربارهٔ ماهیت نسبی «حقیقت» روشهای تفکر انتقادی را

سرمشق دانش‌آموزان خود قرار دهند. دانش‌آموزان باید بدانند و باور کنند که دربارهٔ هر موضوعی عقاید و یافته‌های متعددی وجود دارد و نباید هیچ‌گاه معلمان و کتابهای درسی و مقاله‌ها را منابع نهایی حقیقت تلقی کنند (*همان*؛ ص ۱۰۹).

در هر صورت، اندیشیدن در هر زمینه‌ای یا موضوعی به دانش و اطلاعات کافی نیاز دارد. معلمها باید با استفاده از منابع مختلف وکتابهای درسی زمینهٔ لازم را برای ارتقای علمی دانش‌آموزان فراهم کنند؛ اما باید توجه داشته باشند که دانش‌آموزان نمی‌توانند صرفاً مانند اسفنج خرد و دانش آنان را جذب کنند. دانش‌آموزان باید به‌طور واقع‌بینانه به موضوع درس توجه کنند و فعالانه هنر تفکر انتقادی را پیشه خود سازند. تا زمانی که آنان برای تفکر دربارهٔ موضوع موردنظر انگیزه و دانش کافی ندارند انتخاب هر نوع چهارچوب یا تدریس هر نوع مهارتی بیهوده و عبث خواهد بود. تدریس در کلاس درس به معنای ایجاد محیط فراگیری فعال است؛ محیطی که در آن دانش‌آموزان به جای اینکه صرفاً دریافت‌کنندگان انفعالی دانش و معلومات باشند، مسائل، مشکلات و فرضیه‌های خود را تنظیم می‌کنند و سپس به سوی درک و فهم مسائل گام برمی‌دارند (*همان*؛ ص ۱۰۷ و ۱۰۸).

۲. ایجاد انگیزه. معلمان نباید با ارائه بی‌چون و چرای مفاهیم انتزاعی دانش‌آموزان را از لذت کاوش و اکتشاف محروم کنند. آنان باید فضای حل مسأله‌ای بسازند که علاقه دانش‌آموزان را جلب و انگیزهٔ کشف فرایند تفکر را در آنان ایجاد کند. بدون جلب علاقه، تقویت حیطهٔ شناختی امکان نخواهد داشت. علاقه جزء تفکیک‌ناپذیر توجه و درک است. معلم ممکن است بر موضوع درس مسلط باشد و حتی چهارچوب تفکر انتقادی را دقیقاً بداند و با نشاط و حساسیت فراوان سخنرانی کند یا بحث در کلاس را رهبری نماید؛ اما اگر دانش‌آموزان علاقه‌مند به بحث نباشند و انگیزه‌ای برای فعالیت نداشته باشند تمام کوششها پوچ و بی‌ارزش خواهد بود (*همان*؛ ص ۵۱).

برای درک اینکه چرا دانش‌آموزان بیشتر وقتها علاقه دلگرم کننده‌ای از خود نشان نمی‌دهند، کافی است به دو سابقه ذهنی معمول که بسیاری از دانش‌آموزان

آنها را از جامعه و مدرسه قبلی با خود دارند توجه کنیم: ۱) گرایش به انفعال ذهنی، ۲) تعصبات منفی. بسیاری از نظامهای آموزشی دانش‌آموزان را تحت فشار قرار می‌دهند که ساکت بمانند و به جای پرسش دستورها را اجرا کنند. در چنین نظامهایی استنطاق طبیعی بسرعت جای خود را به حالت انفعالی و بی‌ارادگی و تمایل به راهنمایی گرفتن از دیگران می‌دهد. دانش‌آموزان می‌آموزند که چگونه از پرسشها و پاسخهای خود صرف‌نظر کنند و در عوض پرسشهایی را مطرح سازند که معلمان و بزرگترها مشتاق شنیدن آنها هستند. تا زمانی که نتوانیم با استفاده از نظریه‌های تربیتی با تعصبات منفی دانش‌آموزان و انفعال ذهنی آنان مقابله کنیم، نباید به ارتقای علاقه آنان در حد پذیرش مجدّانه دیدگاههای مختلف امیدوار باشیم (*همانجا*).

فعالیتهای علمی و کنجکاوی دانشمندان از تمایل شخصی و پرشور آنان برای درک طبیعت و یافتن نظم در عالم سرچشمه می‌گیرد. عناصر ذهنی، مانند کنجکاوی و تحیر، انگیزه‌های اولیه یادگیری هستند. همهٔ فرضیه‌ها و نظریه‌های جدید علمی، زیبایی، تناسب و نظم ذهنی در حقایق خارجی ریشه دارد. معلم و مدرسه باید موقعیتهایی را فراهم سازند که تحیر، کنجکاوی و درنتیجه انگیزهٔ یادگیری را در دانش‌آموزان تقویت کند.

برای ایجاد انگیزه دانش‌آموزان باید به اتفاق معلمان خود فعالانه با مسائل و مشکلات واقعی درستیز باشند. اگر معلمی در فرایند تدریس تفکر انتقادی از روش کلیشه‌ای استفاده کند یا دانش‌آموزان را به کشف آنچه پیشتر آموخته شده وادارد، آنان انگیزهٔ چندانی برای تجزیه و تحلیل مسائل و یادگیری آنها نخواهند داشت (میرز، ۱۳۷۴).

۳. تقویت حیطهٔ عاطفی. فراگیری تفکر انتقادی شامل توسعه فرایندهای فکری از طریق حرکت به سوی ماورای نگرشها و تصورات خودمحور و تجربه‌های حسی بیواسطه است. توانایی تفهیم تجربیات جدید و تجسم امکانات فراتر از تجربیات آنی شخص، از عناصر مهم تفکر انتقادی است (*همان*؛ ص ۳۵). هدف

اصلی تعلیم و تربیت انتقال دانش‌آموزان از دنیای خودمحور مبتنی بر تجربیات شخصی محدود و واقعیات محسوس به قلمرو دنیایی غنی‌تر و انتزاعی‌تر و متضمن ارزشها بینشها و حقایق متعدد و گوناگون است. دانش‌آموزان زمانی قادر به تفکر انتقادی خواهند بود که بتوانند تصورات و برداشتهای خود را از واقعیت دست‌کم به‌طور موقت کنار بگذارند؛ اما ساختارهای فکری صرفاً موضوعهای شناختی عاری از احساسات نیستند، بلکه تا حد بسیاری شخصی و احساسی‌اند و عقاید و ارزشهای پذیرفته شده را دربر دارند. فرایند تدریس تفکر انتقادی بویژه در مرحلهٔ ایجاد عدم تعادل ممکن است سرشار از هیجان باشد؛ زیرا فرایند اصلاح ساختارهای فکری کهنه و ایجاد ساختارهای جدید باعث ناراحتی می‌شود و گاه دردآور است. اگر حالت هیجانی و احساسی در فرایند عدم تعادل و بازسازی اندیشه شدید باشد، معلم باید ایجاد عدم تعادل را به طور موقت قطع کند و به تقویت حیطه شناختی دانش‌آموزان بپردازد. هرقدر حیطهٔ شناختی تقویت شود، یعنی دانش‌آموزان درباره عدم تعادل دانش و بینش بیشتر کسب کنند، هیجان و واکنشهای عاطفی کاهش خواهد یافت (*همانجا*).

۴. **ایجاد عدم تعادل.** ساختهای ذهنی دانش‌آموزان اندیشه و تفکر آنان را جهت می‌دهند و تا زمانی که مفید تلقی شوند فعل و انفعالاتشان را هدایت می‌کنند؛ اما ممکن است دیر یا زود این دستورالعملها دچار چالش شوند. طبق اظهارات دو نفر از پیروان پیاژه انسان به دلیل انگیزه فطری درکنش متقابل با محیط با تناقضات مواجه می‌شود؛ یعنی با چیزهایی که در ساختار فکری موجودش نمی‌گنجد.این تناقضات باعث ایجاد «عدم تعادل» در او می‌شود و او را به تلاش فکری وامی‌دارد تا سرانجام مجدداً به حالت تعادل برسد؛ بنابراین، تفکر انتقادی شامل ایجاد عمدی جوّ عدم تعادل است تا دانش‌آموزان بتوانند فرایندهای فکری خود را تعویض، اصلاح یا دوباره‌سازی کنند (*همان*؛ ص ۲۱). در این مرحله معلم باید دانش‌آموزان را در موقعیتی مبهم، ناآشنا و نامعین قرار دهد یا سؤالی را

مطرح کند، به نحوی که از طریق ساختارهای ذهنی گذشته‌شان نتوانند بـراحـتی پاسخگوی موقعیت جدید باشند؛ در نتیجه دانش‌آموزان دچار عدم تعادل خواهند شد و پس از آن واکنشهای آنان در برابر موقعیت و مسأله رهبری و هدایت می‌شود.

۵. ایجاد فضایی برای کنش متقابل. کنش متقابل بخش مهمی از تلاش دانش‌آموزان برای انتقال از تفکر عینی به تفکر انتزاعی است. مهمترین موقعیت یادگیری تفکر انتقادی ایجاد فضایی است که در آن بازجویی و پرسش، رقابت طبیعی را برای ساختار فکری دانش‌آموزان ممکن سازد و همچنین حرکت از عدم تعادل به سوی ایجاد تعادل را امکان‌پذیر نماید. معلمان باید دست‌کم امکان و زمان مساوی کنش را بین خود و دانش‌آموزان فراهم کنند. اگر آنان دانش‌آموزان را مورد سؤال قرار دهند و عدم تعادل ایجاد کنند، اما فرصت فکر کردن، تحقیق و کنش علمی را به آنان ندهند هرگز تفکر انتقادی دانش‌آموزان تقویت نخواهد شد، بلکه به‌عکس، دچار نوعی انفعال ذهنی خواهند شد. هدف عمده در این مرحله وادار کردن دانش‌آموزان به تفکر، اظهارنظر، تحلیل و قضاوت است. اولین وظیفه معلم این است که آنان را از مرحلهٔ یادسپاری اطلاعات به مرحلهٔ تفکر و حل مسائل سوق دهد.

۶. برقراری توازن بین چالش و حمایت. بهترین معلم کسی است که می‌داند چگونه بین چالش و حمایت توازن ایجاد کند. یکی از راههای اساسی تدریس موفق تفکر انتقادی این است که معلم به طور همزمان شیوه‌های قدیمی تفکر دانش‌آموزان را زیر سؤال برد و در عین حال از آنها در ایجاد شیوه‌های جدید اندیشه حمایت کند. هرگز نباید توقع داشت که بدون ارائه افکار برجسته و جالب توجه بتوان توانایی واقعی و خودانگیختگی دانش‌آموزان را برانگیخت و از سوی دیگر بدون حمایت از افکار تولید شده او و کمک به اصلاح یا غنی‌سازی آنها بتوان فعالیت ذهنی دانش‌آموزان را تداوم بخشید. معلم باید مانند مربی کشتی از یک‌طرف دانش‌آموزان خود را ضربه‌فنی کند و از طرف دیگر فنون غلبه بر طرف مقابل را به آنان بیاموزد.

نقش تکالیف نوشتاری در تدریس تفکر انتقادی

تنظیم و به‌کارگیری تکالیف نوشتاری موجب تحریک تفکر انتقادی و نوعی چالش فکری در کلاس درس می‌شود؛ اما معلم باید در این امر به ماهیت تکالیف، رشتهٔ تحصیلی و اثربخش و مفید بودن تکالیف توجه کند. رشد تفکر انتقادی دانش‌آموزان مانند رشد دیگر تواناییهای آنان است؛ بنابراین، معلم باید در فرایند تدریس به رشد تدریجی تواناییهای تفکر انتقادی، تأکید بر مسائل و مشکلات واقعی و راهنماییهای صریح و روشن برای انجام دادن تکالیف توجه کند تا بتواند اثربخشی این نوع تکالیف را افزایش دهد (میرز، ۱۳۷۴، ص ۸۱-۱۰۲).

برای دستیابی به مهارتهای سطوح پیچیده باید بتدریج تمرین و حرکت کرد. تکالیف باید آنچنان طراحی وسازماندهی شود که به طور منظم و به صورت سلسله مراتب دانش‌آموزان را به سوی تفکر انتقادی سوق دهد. برای دستیابی به این هدف تکالیف نوشتاری کوتاه از تکالیف پیچیده و طولانی و آزمونهای پایان ترم مؤثرتر است؛ زیرا بازخورد فوری به دانش‌آموزان می‌دهد. آزمونهای کوتاه، تمرینهای حل مسأله و شبیه‌سازیهای مختصر که دانش‌آموزان می‌توانند آنها را در کلاس درس انجام دهند یا تکمیل کنند، بیش از مقاله‌ها و آزمونهایی که هفته‌ها و ماهها پس از انجام دادن به آنان عودت داده می‌شود زمینه تحریک و تشویق آنان را به تفکر انتقادی فراهم می‌سازد. برای اینکه تکالیف ارائه شده برانگیزاننده باشد باید در آنها بر مسائل روز و موضوعات واقعی تأکید کرد و آموزش آنها نیز باید صریح و روشن باشد. به اعتقاد بسیاری از صاحبنظران توجه به تکالیف ذیل و اجرای مؤثر آنها موجب پرورش تفکر انتقادی خواهد شد:

۱. **خلاصه‌های کوتاه.** پیش از اینکه از دانش‌آموزان انتظار داشته باشیم که بتوانند مطالب را نقد و تجزیه و تحلیل کنند باید مهارتهای اساسی‌تر تفکر را در آنان پرورش دهیم. یکی از تمرینهای اساسی در این زمینه نوشتن خلاصه‌های کوتاه است. دانش‌آموزان از طریق خلاصه‌نویسی به درک و فهم مطالب و پردازش مفاهیم و مسائل خواهند پرداخت. خلاصه کردن، هنر و فن اولویت‌بندی مطالب است و

لازمهٔ آن بررسی مطالب و اندیشه‌ها به منظور جداسازی مطالب ضروری از غیر ضروری است. از نظر روش‌شناسی خلاصه کردن مطالب بهترین وسیله برای آموزش تفکر انتقادی است؛ زیرا به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا ثبات فکری پیدا کنند، شناسایی مفاهیم و مشکلات اصلی را تمرین نمایند و فرصتهایی را برای اولویت‌بندی اطلاعات پیشنهاد دهند (کرنر، ۱۹۸۳).خلاصه مطالب مانند پرسشهای تحقیقاتی به دانش‌آموزان کمک می‌کند که مفاهیم و مسائل مهم را مورد توجه قرار دهند. از طریق خلاصه‌های مدون معلمان بازخوردهای مهمی دربارهٔ موفقیتشان در تدریس به‌دست می‌آورند. امتیاز اصلی خلاصه‌های کوتاه این است که می‌توان در مورد آنها بسرعت اظهارنظر کرد و اظهارنظرها را به دانش‌آموزان عودت داد و از این طریق به آنها در خصوص درکشان از مفاهیم و مسائل اساسی بازخوردی ارائه داد.

۲. مقاله‌های تجزیه و تحلیلی کوتاه. با نوشتن و ارائه مقاله‌های تجزیه و تحلیلی کوتاه می‌توان دانش‌آموزان را به شناخت نکات اساسی مسائل ترغیب کرده، آنان را به مباحثه و قضاوت درکلاس درس و پذیرش یا رد مستدل و مستند دیدگاهها تشویق نمود. یکی از مزایای اصلی مقاله‌های تجزیه و تحلیلی کوتاه این است که می‌توان آنها را به عنوان یک قالب در آموزش مهارتهای فرایند بزرگتر تفکر انتقادی به‌کار برد (میرز، ۱۳۷۴).

۳. تمرینهای حل مسأله با استفاده از رسانه‌های جمعی. یکی از جنبه‌های چالش‌برانگیزتر تدریس تفکر انتقادی کمک کردن به دانش‌آموزان در درک مفاهیم و اصول انتزاعی است. معلمان با ایجاد ارتباط بین افکار عینی روزمره و مفاهیم انتزاعی‌تر می‌توانند باعث پرورش تفکر انتقادی شوند. مسائل مطرح شده در مقالات، مجله‌ها و روزنامه‌ها خلاقانه‌ترین و بارآورترین شکل ایجاد این نوع ارتباط است. از آنجا که روزنامه‌ها، مجله‌ها و دیگر رسانه‌های مطبوعاتی برای تودهٔ مردم نوشته می‌شود و از مشکلات زبان تخصصی به دور است، فرصتهایی را برای ساختن تمثیلها، و ایجاد ارتباط بین تجربه‌های روزمره و مفاهیم انتزاعی‌تر مورد

بحث در کلاس درس به‌وجود می‌آورد؛ تمرینهایی که دانش‌آموزان را مجبور می‌سازد درباره دیدگاهها، عقاید یا تعصبات موجود در نوشته‌های رایج و مشهور پرسشهایی را مطرح سازند. بررسی این نوع پرسشها بسیاری از سوءتفاهمات را برطرف می‌کند و به دانش‌آموزان در ایجاد نوعی تردید مفید وسالم دربارهٔ مطالب منتشر شده یاری می‌رساند.

مقاله ارائه شده در کلاس باید کوتاه و مختصر باشد به حدی که بتوان آن را در پنج دقیقه ارائه داد. بهتر است تمرینها از سطح نسبتاً پایین تفکر انتقادی شروع شود و سپس کیفیت و پیچیدگی آن افزایش یابد؛ به عبارت دیگر، در این نوع مقالات معلمان می‌توانند خلاصه کردن، شناسایی نکات اصلی و تمثیل‌سازی برای مفاهیم و اصول انتزاعی را بتدریج به دانش‌آموزان بیاموزند. این نوع تمرین در شروع کلاس بسیار مفید است؛ زیرا زمینهٔ تمرکز، توجه و درک مسئولیت را برای دانش‌آموزان فراهم می‌سازد (همان؛ ص ۹۲-۹۶).

۴. طرحهای تحقیقاتی خارج از کلاس. طریقهٔ دیگر کمک به دانش‌آموزان در آموزش تفکر انتقادی، تعیین طرحهای تحقیقاتی کوتاه است که باید خارج از کلاس درس تهیه شود. این نوع تمرین به دانش‌آموزان فرصت می‌دهد دربارهٔ تجربیات عینی خود بیندیشند و آنها را ارزیابی کنند. این تکالیف باید به حدی کوتاه باشد که بین جلسات کلاس تکمیل شود و به حداقل تجهیزات نیاز داشته باشد تا از اتلاف وقت و انحراف از هدف جلوگیری شود. در تعیین و ارائه طرحهای تحقیقاتی باید تواناییهای علمی دانش‌آموزان درنظر گرفته شود (همان؛ ص ۹۴).

۵. شبیه‌سازی. یکی از نقاط ضعف تکالیف نوشتاری این است که با دنیای واقعی ارتباط ندارد. هرچه تکلیف مربوط به تفکر انتقادی بیشتر حالت واقعگرایانه داشته باشد، یعنی برای حل مشکلی واقعی گام بردارد، احتمالاً دانش‌آموزان از اینکه معلمها از آنها چه می‌خواهند کمتر دچار نگرانی خواهند شد. در شبیه‌سازی معمولاً دانش‌آموزان باید نقشی را در وضعیت بحرانی بپذیرند و تحلیل خود را از یافته‌ها به دیگران ارائه دهند. هرچه وضعیت شبیه‌سازی شده واقعگرایانه‌تر باشد،

دانش‌آموزان مجبور می‌شوند بیشتر با مشکلات واقعی دست و پنجه نرم کنند و از امور انتزاعی که غالباً تصور می‌شود توصیف‌کنندهٔ نگارش علمی و آکادمیک است، رهایی می‌یابند. اگرچه شبیه‌سازیها در طول دورهٔ آموزشی همواره مؤثر است، در موقعیتهای اتفاقی و مشکل آفرین بهترین روش برای تقویت تفکر انتقادی است و در انتخاب جایگزینهای مناسب بسیار مفید خواهد بود.

تکالیف نوشتاری در مجموع برای معلم نیز بسیار مفید است؛ زیرا با مراحل فکری دانش‌آموزان آشنا می‌شود. اگرچه مرور کردن مقاله‌ها و طرحهای تحقیقی دانش‌آموزان وقت‌گیر است، فرصتی است برای معلم که به آنها کمک کند تا فرایند فکری خود را بوضوح ببینند و از این طریق از پیشرفت خود در ایجاد و پرورش شیوه‌های نو تفکر انتقادی بیشتر آگاه شوند (میرز، ۱۳۷۴، ص ۱۰۱).

تفکر خلاق

متخصصان تعلیم و تربیت به تفکر انتقادی از منظر سنجش، ارزشیابی و قضاوت می‌نگرند و به تفکر خلاق از منظر تولید بکر و جدید. این دو نوع تفکر نه در مقابل هم، که مکمل یکدیگرند و بسیاری از ویژگیهای آنها با هم مشترک است (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸). تفکر خلاق به تفکر انتقادی وابسته است (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۵). بعضی از متفکران تفاوت قائل شدن بین آنها را به‌طور دقیق غیرممکن می‌دانند؛ زیرا تمام اندیشه‌های تحول‌آفرین محصول تفکر انتقادی و از نظر تولید بکر و تازه است. تفاوت این دو تفکر در نوع آنها نیست، بلکه در ماهیت و درجهٔ تأکید آنهاست (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸، ص ۱۸). به هر حال، تفکر خلاق تفکری واگرا، در جستجوی تولید جدید و در صدد ابطال و نقض اصول پذیرفته شده است؛ در حالی که تفکر انتقادی تفکری واگرا و در صدد بررسی ارزش و اعتبار هر چیز بر اساس اصول پذیرفته شده است. اگرچه تفکر خلاق و انتقادی دو روی یک سکه هستند، عیناً مثل هم نیستند (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۵).

تفکر خلاق دارای منشهای خاصی است که آن را از تفکر انتقادی متمایز می‌سازد. به‌گفته آلن جی. مک‌کورمک[1] و دیوید پرکینز (۱۹۸۴) تفکر خلاق به‌طور وسیع محصول خود ذهن است. با آنکه ابتدا به نظر می‌رسد راهنمای تفکر است، در واقع از تمایل به کاوش مسائل جدید نشأت می‌گیرد و از نظر ارزش، سیال و پرتحرک است و حیات آن به کاوش بستگی دارد. در تفکر خلاق تمایل به انعطاف‌پذیری، اختلاف و تنوع‌طلبی بیشتر است و هدف آن فراتر از تحقق یا کسب نتیجه است. نه در هستهٔ راحت شایستگی افراد، که در لبهٔ تیز شایستگی قرار دارد و متکی بر انگیزه‌ای ذاتی و منحصر به فرد است. تفکر خلاق فراتر از حل مسأله و منشهای آن است و در واقع مجموعه‌ای است از مهارتهای خاص و منحصر به فرد.

بعضی از متخصصان تفکر خلاق و حل مسأله را به طور یکسان بررسی کرده و معتقدند تفکر خلاق به معنای کاربرد حل مسأله است. روانشناسان شناختی، از جمله جان آر. هیز[2] (۱۹۸۱) معتقدند که فرایند حل مسأله روشی خلاق است، بویژه هنگامی که مسأله خوب تعریف نشده باشد. به اعتقاد او پیدا کردن مسأله، تولید ایده و برنامه‌ریزی که از عناصر اصلی اعمال شناختی در تفکر خلاق است، در تمام قسمتهای حل مسأله تأثیرگذار است. وانگهی، اعمال بسیار ویژه تشکیل‌دهندهٔ این تفکر به‌طور وسیع در آنچه بنیامین بلوم و همکارانش «ترکیب» نامیده‌اند ظاهر می‌شود؛ مانند فردی که با تجزیه و تحلیل عمیق یک مسأله، فرضیهٔ خلاقی را ابداع می‌کند، یا راه‌حل جدیدی برای حل مسأله‌ای ارائه می‌دهد یا مباحثه‌ای منحصر به فرد با تلفیق و ترکیب شواهد و دلایل به روشی جدید ارائه می‌کند؛ بنابراین، تفکر خلاق بصراحت معطوف به تجزیه و تحلیل قسمتهای مختلف یک پدیده با شکلی از روابط تازه و نو یا طرحواره‌هایی منتج از ترکیب جدید است. در چنین تحلیلی به کاربرد اطلاعات به صورت تلفیق و ترکیب متنوع و منحصر به فرد، جمع‌آوری داده‌های غیرمتعارف یا اطلاعاتی که عموماً به‌کار گرفته نمی‌شود توجه می‌شود.

---

1. McCormack 2. Hayes

کاربرد اطلاعات نیز به درک و فهم و یادآوری سپرده‌های ذهنی درباره تجارب گذشتهٔ قابل بررسی نیاز دارد. این اعمال و فرایند آن،گاه به صورت دانش روشی ظاهر می‌شود؛ مانند تهیه، تدارک و آماده کردن، ساختن و تجدیدنظر و پیراستن و اغلب خطی به نظر می‌رسد؛ در حالی که مهارتهای اعمال شناختی، در قالب و مفهوم اصطلاحی که در اینجا به‌کارگرفته می‌شود، نمی‌گنجد (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۶).

در هر صورت، روابط بسیار دقیق بین خلاقیت و دیگر اشکال تفکر بوضوح قابل مشاهده است. بدون تردید، تفکر خلاق و انتقادی بشدت به هم وابسته است. تفکر خلاق، مانند تفکر انتقادی، در موقعیتهای مختلف تفکر و در سطح وسیع در راهبردهای حل مسأله، تصمیم‌گیری و مفهوم‌آفرینی به‌کارگرفته می‌شود. آنچنان که اسکریون اشاره دارد، جایگزینهای برخاسته از تفکر جنبهٔ خلاق تصمیم‌گیری است و همچون دیگر تولیدهای خلاق به طور مرتب و مکرر مورد ارزیابی انتقادی قرار می‌گیرد؛ مانند کسی که درباره نو بودن، اثربخشی یا رضایتبخش بودن یک تولید قضاوت می‌کند (*همان*؛ ص ۳۶).

پرکینز مفهوم «راهیابانه» را برای پرورش و تجهیز تفکر خلاق به کار می‌برد. در روش «طراحی» او سؤالهایی بر اساس هدف، ساختار و نوع الگو و مباحثه‌هایی بر له یا علیه آنچه تحت بررسی است، مطرح می‌شود. شیوه‌های دیگری مانند بارش مغزی[1]، شرح و بسط[2] و بدیعه‌پردازی[3] تحریک کننده، آغازکننده[4] یا تسهیل‌کنندهٔ[5] تفکر خلاق است. اما این اعمال شناختی به اندازهٔ سایر شیوه‌ها برای مقاصد خلاق راهیابانه نیست. در واقع، اعمال و اندیشه‌هایی که تفکر خلاق را می‌سازد، اعمالی راکه در طرح ۱ـ۳ ذکر شده شامل نمی‌شود.

در فعالیتهای هدفمند، مانند حل مسأله، تصمیم‌گیری یا مفهوم‌آفرینی، فرد به اندازهٔ تفکر انتقادی درگیر تفکر خلاق است؛ برای مثال، فردی که نوآوری می‌کند و

---

1. brainstorming   2. elaboration   3. synetics   4. trigger
5. facilitater

به‌طور انتقادی آن را ارزشیابی می‌نماید، یا مهارتهای پردازش و استدلال را به‌کار می‌گیرد، ذاتاً نوعی خلاقیت را در فرایند فعالیتهای خود اعمال می‌کند و فعالیتهای ذکر شده به نوعی در اجرای حل مسأله و دیگر راهبردهای اصلی شناختی وجود دارد. تلفیق و ادغام انواع فعالیتها و مهارتهای تفکر در عمل خاص بیانگر پیچیده بودن فرایند تفکر است. تفکر فرایندی پیچیده است و نمی‌توان براحتی عناصر آن را از هم تفکیک کرد؛ اما تعریف و توصیف هرکدام از اعمال و مهارتها مفید خواهد بود و زمینهٔ فهم، تقویت و تمرین آنها را در فرایند فعالیتهای تدریس بهتر فراهم خواهد ساخت (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۷). متخصصان و مجریان تدریس ـ یادگیری از نظر اخلاقی لازم است از به‌کارگیری تفکر انتقادی و تفکر خلاق در مقابل هم اجتناب ورزند. برنامه‌های درسی و فعالیتهای آموزشی باید منعکس کنندهٔ این واقعیت باشند که تفکر خلاق موجب ارتقای تفکر انتقادی و تفکر انتقادی موجب خلاقیت بیشتر می‌شود (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸، ص ۱۸).

خلاصه فصل

اصطلاح مهارت مفهومی دوگانه دارد: از یک نظر به معنای انجام دادن عملی با روش ماهرانه است و از منظری دیگر مترادف با اعمال فکری و شناختی است. اعمال شناختی اگر ساده باشد «مهارت» نامیده می‌شود، و اگر پیچیده باشد اغلب «راهبرد» خوانده می‌شود.

مهارتهای تفکر به دو دسته تقسیم می‌شود: مهارتهای تفکر خُرد و مهارتهای تفکر سطح بالا. معمولاً پردازش اطلاعات پایه و استدلال کردن را در مقوله مهارتهای تفکر خُرد قرار می‌دهند. پردازش اطلاعات و استدلال، در واقع، اجرای فعالیتهای فکری سطح بالا را تسهیل می‌کند. مهارتهای تفکر خرد مجموعه‌ای از اعمال، مراحل، روشها و قوانین را شامل می‌شود. این مهارتها و اعمال مربوط به آنها نسبتاً ساده و روشن است.

مهارتهای تفکر سطح بالا از مهارتهای تفکر خُرد بسیار پیچیده‌تر است.

اگرچه مهارتهای تفکر به تفکیک تجزیه و تحلیل می‌شوند، اصولاً در فرایند اجرا اعمالی درهم تنیده و تفکیک‌ناپذیرند؛ به عبارت دیگر، مهارتهای تفکر سطح بالا تمام اعمال و مهارتهای تفکر خُرد را دربردارد.

مهارتهای تفکر انتقادی و تفکر خلاق دو مهارت بسیار مهم در تفکر سطح بالاست که اغلب در فرایند تدریس ـ یادگیری مورد توجه و عنایت متخصصان تعلیم و تربیت قرار دارد. بیشتر متخصصان تعلیم و تربیت دربارهٔ مفهوم تفکر انتقادی با هم اتفاق‌نظر ندارند. گاه کثرت مفاهیم و تعاریف به حدی است که شنونده یا خواننده را دچار حیرت می‌کند. برخی از متخصصان مانند بیر (۱۹۸۷) معتقدند اگر تعریف خوب و دقیق و مورد توافق همه درباره تفکر انتقادی وجود نداشته باشد، معلمان در فرایند تدریس ـ یادگیری دچار مشکل خواهند شد. چنین باوری به تعمق و تأمل نیاز دارد؛ زیرا تعریف دقیق مفاهیم در فرایند اجرا شرط لازم است، اما شرط کافی نیست. با مفاهیم و تعاریف نمی‌توان ماهیت و کارکرد تفکر انتقادی را در فرایند یاددهی ـ یادگیری به‌طور دقیق مشخص کرد. صرفاً ارائه تعریفی مورد قبول، مشکلی را در فرایند تدریس حل نخواهد کرد. بهتر است به جای پرداختن به تعاریف مختلف، اعمالی که به مهارتهای تفکر انتقادی منجر می‌شود تعیین گردد.

تدریس مهارتهای تفکر انتقادی نیاز به ایجاد زمینه‌ای مناسب دارد که بدون آن امکان تدریس و پرورش تفکر انتقادی بسیارکم خواهد بود. دانش، منش و اقتدار سه عامل بسیار مهم در ایجاد زمینه مناسب برای تدریس تفکر انتقادی است؛ برای مثال تمیز حقایق از عقاید مهارتی است که به تجربه و دانش نیاز دارد. اگر افراد دارای دانش لازم در یک زمینه خاص نباشند، قادر به تفکر انتقادی در آن زمینه نخواهند بود. دانش و مهارت را نمی‌توان براحتی از هم تفکیک کرد. ضرورت وجود دانش در مهارتهای تفکر انتقادی نه تنها ناقض اصل مهارت نیست، بلکه موجب تسلط و غنای بیشتر آن می‌شود.

تفکر انتقادی تنها به دانش و معرفت بستگی ندارد و عوامل دیگری نیز در

این مسأله دخالت دارند. یکی از عوامل بسیار مؤثر منش یا گرایش به تجزیه و تحلیل پدیده‌هاست. بعضی از افراد اصولاً تمایلی به تفکر انتقادی ندارند، برعکس، برخی دیگر شخصیتی کاوشگرانه دارند؛ زیرا مجموعه‌ای از ویژگیهای شخصی افراد مانند پشتکار، تحمل ابهام، اسنادها و باورهای گذشته آنان در ایجاد شک و تحرک اندیشه زمینه‌سازهای مؤثری هستند.

اقتدار در ایجاد موقعیت تفکر انتقادی نقشی اساسی دارد. اقتدار از فرهنگ جامعه نشأت می‌گیرد. اگر فرهنگ جامعه‌ای فرهنگ سلطه باشد، طبیعی است که اندیشیدن به طور انتقادی در آن جایی نخواهد داشت. فرهنگ جامعه خط‌مشی و سوگیری نظامهای آموزشی را تعیین می‌کند؛ برای مثال برنامه‌های درسی ویژه و از پیش طراحی شده و محتواهای تحمیلی با چهارچوبهای مشخص تدریس مانع رشد تفکر انتقادی می‌شود. تدریس تفکر در رشته‌های مختلف شیوه‌های خاصی دارد. یک دستورالعمل ثابت نمی‌تواند برای تدریس همه موضوعات مفید و مؤثر باشد. اما آنچه متخصصان تعلیم و تربیت بر آن اتفاق‌نظر دارند این است که می‌توان تفکر انتقادی را در محیط بحث و تبادل اندیشه و حل مسأله به بهترین وجه آموخت؛ بنابراین، کلاسهای درسی که باعث تعامل می‌شود بهترین بستر و موقعیت برای تدریس تفکر انتقادی است. برای ایجاد این فرصت و موقعیت مناسب لازم است بین محتوا و فرایند تدریس و نیز سخنرانی و کنش متقابل تعادل به‌وجود آورد. فضای آموزشی نیز در پرورش مهارتهای تفکر انتقادی تأثیر بسزایی دارد. معلمان در فرایند تدریس تفکر باید سعی کنند آرایش کلاسهای سنتی را تغییر دهند و دست‌کم به پنج نکته در ایجاد محیطی مطلوب تعامل توجه کنند:

۱. هر جلسه درس را با طرح یک سؤال یا مجادله آغاز کنند؛

۲. برای تشویق دانش‌آموزان به تفکر و تعمق از سکوت استفاده کنند؛

۳. فضای کلاس را طوری طراحی کنند که باعث کنش متقابل شود؛

۴. در صورت امکان وقت کلاس را افزایش دهند؛

۵. محیطی پذیرا ایجاد کنند.

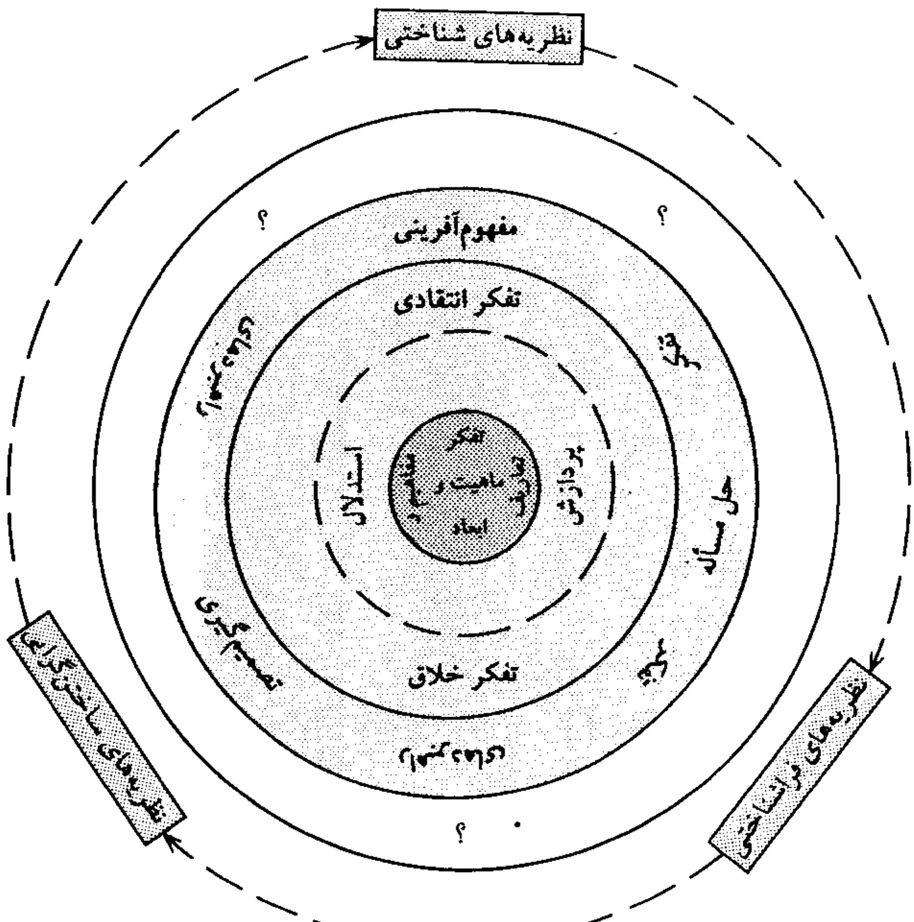
علاوه بر اینها، انتخاب و به‌کارگیری چهارچوبی مناسب برای فعالیتهای تفکر انتقادی لازم و ضروری است؛ چهارچوبی که تجویزی باشد نه تحمیلی. در این چهارچوب معلم باید به فعالیتهایی مانند تقویت حیطهٔ شناختی، ایجاد انگیزه، تقویت حیطهٔ عاطفی، ایجاد عدم تعادل، ایجاد فضایی برای کنش متقابل و ایجاد توازن بین چالش و حمایت بپردازد. فعالیتهای مذکور به هیچ‌وجه حالت سلسله مراتبی ندارد، بلکه درهم تنیده و وحدت یافته است. نادیده گرفتن هرکدام از این فعالیتها موجب تضعیف فعالیتهای دیگر و درنهایت موجب عدم تقویت تفکر انتقادی خواهد شد.

استفاده از تکالیف نوشتاری در فرایند تدریس تفکر انتقادی بسیار مفید است. این نوع تکالیف باعث تحریک و تشویق دانش‌آموزان به تفکر انتقادی در کلاس درس می‌شود؛ اما باید توجه داشت که کوتاه باشند تا بتوان آنها را در کلاس بررسی کرد و نتایج را به صورت بازخورد به دانش‌آموزان عودت داد. تکالیف نوشتاری کوتاه در فرایند تدریس از تکالیف بلند و آزمونهای پایان ترم مؤثرتر است. معلمان در فرایند تدریس می‌توانند از تکالیفی مانند خلاصه‌های کوتاه، مقاله‌های تجزیه و تحلیلی کوتاه، تمرینهای حل مسأله با استفاده از رسانه‌های جمعی، طرحهای تحقیقاتی خارج از کلاس و شبیه‌سازیها استفاده کنند.

دومین مهارت مهم شناختی تفکر خلاق نام دارد. تفکر خلاق و تفکر انتقادی دو روی یک سکه و مکمل یکدیگرند. تفاوت این دو تفکر در نوع آنها نیست، بلکه در ماهیت و درجهٔ تأکید آنهاست. تفکر خلاق بر تولید نو تأکید دارد و تفکر انتقادی بر قضاوت مستند. تفکر خلاق منش و مشرب خاصی دارد و از تمایل به کاوش مسائل جدید نشأت می‌گیرد. پرکینز مفهوم «راهیابانه» را برای پرورش و تجهیز تفکر خلاق به‌کار می‌برد. برخی دیگر معتقدند بارش مغزی، شرح و بسط و بدیعه‌پردازی تحریک کننده و تسهیل کنندهٔ تفکر خلاق است. با توجه به پیچیدگی فرایند تفکر و تفکیک‌ناپذیری ابعاد و عناصر آن در فرایند اجرا، برنامه‌های درسی و فعالیتهای آموزشی باید منعکس کنندهٔ این واقعیت باشند که تفکر خلاق موجب ارتقای تفکر انتقادی و تفکر انتقادی موجب خلاقیت بیشتر می‌شود.

فصل چهارم

راهبردهای تفکر



افرادی چون مارزانو و همکارانش راهبردهای تفکر را در قلمرو فرایندهای تفکر تجزیه و تحلیل کرده‌اند؛ در حالی که بیر آنها را در مقوله کارکردهای تفکر مطرح کرده است. راهبردهای تفکر چهارمین لایه از مرکز کارکردهای تفکر در ساختار سازماندهی شدهٔ بیر و فعالیتی هدفمدار است. این لایه مجموع فعالیتهای لایه‌های قبلی تفکر را دربر دارد؛ به همین دلیل، بدون وجود دانش، استدلال، پردازش، تفکر انتقادی و تفکر خلاق استفاده صحیح از راهبردهای تفکر امکان‌پذیر نخواهد بود. راهبردهای تفکر متعددند. در این کتاب بر اساس سازماندهی مفاهیم بیر، تنها به سه راهبرد که در فرایند تدریس ـ یادگیری اهمیت بسیاری دارد پرداخته شده است. راهبردهای تفکر نه تنها ابزاری برای دستیابی به اهداف آموزشی است، بلکه بدون آنها دستیابی به اهداف واقعی زندگی امکان‌پذیر نخواهد بود.

هنگام بحث درباره راهبردهای تفکر اساساً هدف این نیست که آنها را به صورت دستورکار بسته‌بندی شده به معلمان تحمیل کنیم؛ زیرا راهبردهای تفکر تجویزی هستند و معلمان می‌توانند از ترکیب بسیاری از آنها راهبرد جدیدی تولید و خلق کنند. در این فصل با راهبردهای حل مسأله، تصمیم‌گیری و تکوین مفهوم یا مفهوم‌آفرینی آشنا خواهید شد. پس از مطالعه این فصل از شما انتظار می‌رود بتوانید:

۱. نقش روش حل مسأله را در میان کارکردهای تفکر با تحلیل و نگارش در یک صفحه مشخص کنید.

۲. ویژگیهای راهبردهای تفکر را به اختصار توضیح دهید.

۳. دو نمونه از راهبردهای حل مسأله را در یک صفحه به اختصار بنویسید.

۴. راهبردهای عمومی حل مسأله را با دیگر راهبردهای آن مقایسه کرده، مزایا و محدودیتهای آنها را با ذکر دلایل و شواهد در یک صفحه بنویسید.

۵. نقش و کاربرد راهبرد حل مسأله را در فرایند تدریس تفکر در یک پاراگراف توضیح دهید.

۶. راهبردهای حل مسأله را با مهارتهای تفکر انتقادی و تفکر خلاق مقایسه کرده، وجوه تشابه و تمایز آنها را بدقت بنویسید.

۷. یک الگوی تدریس با روش حل مسأله طراحی کنید.

۸. دلایل برتر بودن راهبرد حل مسأله را در فرایند تدریس با ذکر مثال بنویسید.

۹. نقش فعالیتهای گروهی مسأله محور را در آموزش تفکر انتقادی توضیح دهید و مزایای آن را نسبت به فعالیتهای انفرادی با ذکر دلایل روشن در یک صفحه بنویسید.

۱۰. به دانش‌آموزان یک کلاس متوسطه یکی از دروس علوم انسانی را با روش بحث گروهی مسأله محور آموزش دهید.

۱۱. وجوه تمایز راهبرد تصمیم‌گیری با راهبرد حل مسأله را به اختصار در یک صفحه بنویسید.

۱۲. بر اساس مطالعه این فصل الگویی ابتکاری از فرایند تصمیم‌گیری ارائه دهید.

۱۳. موضوعی را بر اساس الگوی والس[1]، ناردی و استاگر[2] تجزیه و تحلیل کرده، در زمینهٔ آن تصمیم نهایی را اتخاذ کنید.

۱۴. راهبرد مفهوم‌آفرینی را با راهبرد تصمیم‌گیری مقایسه کنید و وجوه اشتراک و افتراق آنها را بنویسید.

۱۵. موضوع (مفهوم) یا پدیده‌ای را انتخاب کنید و بر اساس سطوح تکوین مفهوم کلاسمیر آن را در کلاس درس اجرا نمایید.

راهبردهای تفکر

راهبردهای تفکر اعمالی است که از مهارتهای تفکر پیچیده‌تر است. حل مسأله،

---

1. Wales 2. Stager

تصمیم‌گیری و مفهوم‌آفرینی از راهبردهای اصلی و مهم تفکر است. چهار ویژگی راهبردهای تفکر را از دیگر اعمال تفکر متمایز می‌سازد:

۱. راهبردهای تفکر هدفمدار است؛

۲. هر راهبرد شامل مجموعه‌ای از اعمال فرعی است؛

۳. افراد در فرایند راهبردها (عموماً، نه همیشه) بر اساس توالی ارائه شده گام برمی‌دارند و به پیش می‌روند. در طول حرکت ممکن است بسیاری از اعمال تا وقتی که فرد به نتایج نهایی برسد تکرار شود.

۴. هر راهبرد و اعمال فرعی آن در ترکیبهای مختلف با دیگر مهارتهای تفکر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

راهبردهای حل مسأله، تصمیم‌گیری و مفهوم‌آفرینی به طور مؤثر، مانند ساختارهای کارکردی یا چهارچوبها، به افراد در به‌کارگیری دقیق مهارتها و تولید نتایج معنادار، مانند یافتن راه‌حل، اتخاذ تصمیم، یا درک مفهوم و تولید معنا، کمک می‌کند.

راهبرد حل مسأله

تعاریف و الگوهای مختلفی از راهبرد حل مسأله ارائه شده است. در الگوی حل مسأله فرد نخست از وجود مسأله آگاه می‌شود. این مرحله از آنچه بدان نسبت داده شده بسیار پیچیده‌تر است. تشخیص یک مسأله معنایی بسیار فراتر از جستجوی کلمات اصلی ساده یا حل مسأله ریاضی دارد. مسأله عموماً در موقعیتی نامعین، متناقض و متضاد ایجاد می‌شود. مسأله تعیین کننده فاصلهٔ وضعیت موجود با موقعیت مطلوب است؛ فاصله‌ای که به پل زدن نیاز دارد؛ تناقضی که اراده و راه‌حلی منطقی و علمی می‌طلبد. هر مسأله باید به طور صریح، روشن و دقیق بیان و تعریف شود. بیان روشن مسأله برای تجزیه و تحلیل آن امری اساسی است. برای حل مسأله گاه لازم است آن را به اجزاء فرعی قابل فهم تجزیه کنیم. حتی فراتر از آن، حل کنندگان متخصص باید علل یا دلایل وجود آن مسأله را بررسی کنند.

اجرای درست فعالیتها در فرایند حل مسأله به عینی کردن اهداف، معرفی موقعیت، بیان عواملی که ممکن است شرایط را از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب تغییر دهد و چیزهایی که کارکرد این عوامل را محدود می‌کند، نیازمند است.

پس از بیان یا تعریف مسأله به طور دقیق و روشن فرد باید نقشه یا طرحی را برای حل آن انتخاب یا تهیه کند. طرحی که وضعیت موجود را به وضعیت مطلوب نزدیک کند. برای حل هر مسأله‌ای نقشه یا طرحهای متعددی وجود دارد که برخی از آنها به سازماندهی نیاز دارد و برخی دیگر مانند فرضیه‌سازی و آزمایش فرضیه احتمالاً به پردازش نیازمند است. در هر صورت برای چنین کاری مهارت دانش و شناخت راه‌حلها و تخصص در به‌کارگیری راه‌حلها به منظور حل واقعی مسائل ضرورت دارد.

پس از شناسایی و انتخاب راه‌حل مناسب باید راه‌حلها و نتایج حاصل از آنها به منظور مشاهدهٔ دقیق راه‌حلها و نیز مشخص کردن منطقی و موجه بودن آنها مجدداً بررسی و ارزشیابی شود و سرانجام چگونگی اجرای راه‌حلها تحلیل و با دیگر مهارتهای حل مسأله تلفیق و ترکیب گردد (بیر، ۱۹۸۷، ص ۲۸).

تعریف ارائه شده فقط یکی از روشهای توصیف راهبرد حل مسأله است و روشهای دیگری نیز برای معرفی آن وجود دارد. بیشتر متخصصان معتقدند کلید مؤثر تمام راهبردهای حل مسأله، بیان مسأله و انتخاب راه‌حل مناسب است؛ اما دانش و معرفت در مورد چگونگی اجرای راه‌حلهای انتخاب شده نیز در فرایند راهبرد مذکور امری قطعی و تأثیرگذار است. همچنین آگاهی از پیچیدگی عوامل زیرمجموعهٔ راهبرد و اینکه هر کدام از عوامل به چه مهارت و اعمال دقیقی نیاز دارد از نکات بسیار مهم است؛ به عبارت ساده‌تر، در فرایند راهبرد حل مسأله سه مرحله اساسی وجود دارد: طرح یا بیان مسأله، انتقال دانش و ارزشیابی مسأله.

در فرایند حل مسأله، نوع مسأله مهم نیست، بلکه روش طرح و معرفی آن اهمیت دارد؛ زیرا بیان مسأله است که تعیین می‌کند چه دانشی برای حل آن لازم و مؤثر است؛ بنابراین، در مرحله اول باید مسأله شناسایی شود. این مرحله خود

شامل دو عنصر قضایا یا تصورات در حافظه فعال و روش معرفی مسأله است. وقتی فرد با موقعیتی نامعین یا مسأله‌ای روبه‌رو می‌شود ممکن است قضایایی را در حافظهٔ فعالش خلق کند، آنها را بر روی کاغذی بنویسد، سپس دانش مربوط به آن را فعال سازد. دانش فعال شده در موقعیتهای جدید به‌کار گرفته می‌شود. به منظور بررسی میزان موفقیت حل مسأله عمل ارزشیابی انجام می‌گیرد. ممکن است پس از طرح مسأله و به‌کار انداختن دانش مرتبط با آن متوجه شویم که آن دانش در حل مسأله کاربرد ندارد یا ممکن است مسأله به‌گونه‌ای دیگر معرفی گردد و دانشهای مرتبط با آن به‌کار انداخته شود. این فعل و انفعالات تا حل مسأله ادامه دارد (گانیه، ۱۹۸۵).

تحقیقات نشان می‌دهند که بین متخصصان و مبتدیها در معرفی مسأله تفاوتهایی وجود دارد. متخصصان به اصول اصلی توجه دارند؛ در حالی‌که افراد مبتدی مسأله را در قالب اصطلاحات سطحی بیان می‌کنند. متخصصان در گزینش راه‌حلها دقت می‌کنند و راههای مختلف را مورد بررسی قرار می‌دهند، سپس مناسبترین آنها را انتخاب می‌کنند؛ در حالی‌که افراد مبتدی با انتخاب اولین راه‌حل به سوی حل مسأله گام برمی‌دارند.

انواع راهبردهای حل مسأله

راهبردهای حل مسأله مجموعه‌ای از فعالیتهای هدفمند در فرایند حل مسأله است. در فرایند اجرای حل مسأله دو راهبرد کلی وجود دارد: راهبرد عمومی و راهبرد خصوصی.

راهبرد عمومی برای حل مسائل گوناگون مستقل از محتوا به کار می‌رود؛ در حالی‌که راهبرد خصوصی به زمینه یا محتوای خاصی اختصاص دارد. یکی از مجادله‌های موجود در مباحث مربوط به حل مسأله این است که باید به دانش‌آموزان راهبردهای خصوصی مسائل متعدد را آموزش داد یا راهبرد عمومی را که در بسیاری از انواع مسائل کاربرد دارد. معمولاً رویکرد «خصوصی» قابلیت تعمیم را فدای توان حل مسأله می‌کند و رویکرد «عمومی» توان حل مسأله را

فدای قابلیت (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸). با توجه به این محدودیت به معلمان توصیه می‌شود دانش‌آموزان را با انواع مسائل و راهبردهای خصوصی و عمومی آن آشنا سازند.

راهبردهای عمومی حل مسأله

از این راهبردها می‌توان در حل مسائل متنوع استفاده کرد. گاه ممکن است راه‌حلهای متعددی برای مسأله وجود داشته باشد ولی برای انتخاب بهترین راه‌حل هیچ‌گونه حکم یا دلایلی وجود نداشته باشد. در چنین مواردی باید راهبردهایی را برای محدود کردن تحقیق به‌کار گرفت. اما گاهی بعضی از تحقیقات آنچنان مبهم است که از راه‌حل مشخصی نمی‌توان استفاده کرد. در چنین مواردی استفاده از راهبردهایی همچون راهبردهای ذیل توصیه می‌شود:

۱. **راهبردهای محدود کردن تحقیق.** مسائل واقعی جهان اغلب راه‌حلهای ممکن بسیاری دارد؛ در نتیجه باید به راهبردهایی متوسل شد که تحقیق را محدود کند تا بتوان بدرستی مسأله را حل کرد. یکی از این راهبردها «کار وارونه»[1] است که تجزیه و تحلیل «ابزار ـ اهداف»[2] از اشکال مفید آن و شامل مراحل ذیل است:

۱. تعیین تفاوت وضعیت موجود با هدف نهایی (محاسبه تفاوت وضعیت موجود با وضعیت مطلوب)؛

۲. تعیین عملیات مربوط به تفاوت؛

۳. انجام دادن عملیاتی به منظورکاهش تفاوت وضعیت موجود با وضعیت مطلوب.

۴. تکرار مراحل اول تا سوم تا حل نهایی مسأله.

تجزیه و تحلیل ابزار ـ اهداف مستلزم انتخاب فعالیتهایی برای کاهش تفاوت وضعیت موجود با هدف نهایی است. اگر فردی با این‌گونه فعالیتها آشنایی نداشته

---

1. work backward
2. means-ends

باشد نمی‌تواند دانش خود را فعال و از تحلیل ابزار ـ اهداف استفاده کند. اگر فعالیتهای عملکردی دانش بیانی در یک حیطه نقص و کمبود داشته باشد، در اجرای تجزیه و تحلیل ابزار ـ اهداف با مشکل مواجه خواهد شد (گانیه، ۱۹۸۵).

۲. راهبردهای بسط تحقیق. تجزیه و تحلیل ابزار ـ اهداف راهبردی است که راه‌حلهای تحقیق و کاوشگری را محدود می‌کند؛ اما گاه مسأله از طریق بسط تحقیق[1] بهتر حل می‌شود، بویژه هنگامی که راه‌حلهای آن ناشناخته و ناکافی باشد (مانند مسائل ملّی و جهانی، مسائل فردی پیچیده و مسائل علمی و هنری). دو روش برای بسط تحقیق وجود دارد: تمثیل[2] و سیّال‌سازی ذهنی[3].

الف) تمثیل. زمانی که فرد دانش کمی در مورد مسأله دارد از تمثیل استفاده می‌شود. تمثیل شامل معرفی مسأله با استفاده از حوزهٔ آشنا در دانش مربوط به مسأله و در نهایت ارزشیابی سودمندی دانش موجود است؛ برای مثال کِکول[4] زمانی که سعی می‌کرد ساختار مولکولی بنزن را بشناسد در خواب دید که ماری دمش را می‌خورد. او از حلقه‌ای شدن مار به حلقه‌ای بودن ساختار مولکول بنزن پی برد. تمثیلهای بسیاری در ادبیات هر جامعه برای رسیدن به پاسخ مسائل خلاق وجود دارد. اگرچه تمثیل راهبردهای حل مسأله را شفاف کرده، به فرد در حل درست مسائل کمک می‌کند، به نظر می‌رسد مردم از آن کمتر استفاده می‌کنند. دانش موجود در زمینهٔ حل مسأله و تمثیل بسیار مهم است. اگر تمثیل خوب شناخته نشده باشد به حل مسأله منجر نخواهد شد.

ب) سیّال‌سازی ذهنی. راهبرد دیگر برای افزایش راه‌حلهای کیفی یک مسأله، سیّال‌سازی ذهنی نام دارد که شامل مراحل ذیل است:

الف) تشخیص مسأله،

ب)به نتیجه رسیدن بدون تجزیه و تحلیل،

---

1. expanding research
2. parable
3. brainstorming
4. Kekul

ج) تصمیم گرفتن بر اساس معیاری برای حدس زدن راه‌حلهای عمومی،

ه) استفاده از این معیار برای انتخاب بهترین راه.

سیّال‌سازی ذهنی هم شامل «کار به جلو»[1] است و هم شامل تجزیه و تحلیل «ابزار ـ اهداف»؛ بنابراین، بر راهبردهای دیگر برتری دارد. از طریق سیّال‌سازی ذهنی بهتر از روش تجزیه و تحلیل ابزار ـ اهداف می‌توان به حل مسائل دست یافت. تحقیقات نشان می‌دهند که نتایج سیّال‌سازی ذهنی راه‌حلهای با کیفیت بالایی را ارائه می‌دهد. کیفیت راه‌حلها در سیّال‌سازی ذهنی، همانند تمثیل، به دانش بیانی خود فرد بستگی دارد (گانیه، ۱۹۸۵).

کاربرد راهبردهای عمومی حل مسأله در فرایند تدریس

الگوهای متعددی در زمینهٔ کاربرد راهبردهای عمومی حل مسأله در فرایند تدریس وجود دارد. یکی از برنامه‌های ارزشیابی شده و توسعه یافته در این زمینه الگوی IDEAL است که برانس‌فورد و استین[2] (۱۹۸۴) آن را ارائه کرده‌اند. در این الگو I، تشخیص مسأله[3]، D، تعریف مسأله[4]، E، بررسی و کاوش راهبردها[5]، A، عمل کردن روی اندیشه‌ها[6] و L، بررسی نتایج[7] است.

دانش‌آموزان در مرحلهٔ اول مسأله را زیرکانه به صورت زیرمجموعه‌ای از فرایند، نه به صورت یک عنوان مشخص شده، تشخیص می‌دهند. این مرحله تشخیص مسائلی است که گاه در موقعیت معمولی نمی‌توان آنها را تشخیص داد. اگر دانش‌آموزان وجود مسأله را تشخیص ندهند، نمی‌توان انتظار داشت به جستجوی راه‌حل بپردازند.

در مرحله دوم (D) دانش‌آموزان به وجود مسأله پی می‌برند، اما نمی‌دانند

---

1. working forward
2. Bransford and Stein
3. identifying the problem
4. defining the problem
5. exploring strategies
6. activity on ideas
7. looking for consequences

چگونه باید آن را تعریف کنند (برانس‌فورد و استین، ۱۹۸۲). تعریف مسأله اهمیت زیادی دارد؛ زیرا در انتخاب انواع راه‌حلها تأثیرگذار است. در مرکز ثقل تعریف مسأله، معرفی یا بیان یا ارائه مسأله قرار دارد. ارائه نوعی برنامه‌ریزی است که مسأله بدیع با یک حالت انتزاعی جابه‌جا شده، حل مسأله را تداوم می‌بخشد یا به عنوان راهنما در حل مسأله بدیع به‌کار گرفته می‌شود (لارکین، ۱۹۸۰). برخی از صاحبنظران بازنمایی تصویری یا گرافیکی را یکی از مراحل مهم فرایند حل مسأله می‌دانند.

E در الگوی IDEAL، بیانگر کاوش و جستجوی راهبرد مناسب است. در این مرحله برای دستیابی به راه‌حل مناسب، راهبردهای مختلفی مورد بررسی قرار می‌گیرد. متخصصان حل مسأله عموماً وقتی به کاوش راهبردهای مختلف می‌پردازند از قیاس و استعاره استفاده می‌کنند (برانس‌فورد و استین، ۱۹۸۲). برانس‌فورد و استین می‌گویند: دانش‌آموزان سه راهبرد اصلی را در خلال کاوش مورد بررسی قرار می‌دهند. مسائل را به قسمتهای قابل اجرا تبدیل می‌کنند. موارد خاصی را به‌کار می‌گیرند و به صورت بازگشت به عقب کار می‌کنند. افرادی که در تقسیم مسائل پیچیده به مسائل کوچکتر و قابل اجرا شکست می‌خورند، اغلب نتیجه می‌گیرند که مسأله غیر قابل حل است (همان؛ ص ۳۹۴).

دو مرحله آخر الگوی IDEAL، یعنی کارکردن روی ایده‌ها و بررسی نتایج، با هم ارتباط تنگاتنگ دارند. نیوئل [1] و سایمون (۱۹۷۲) این مراحل را به تجزیه و تحلیل ابزار ـ اهداف مربوط ساخته‌اند. فعالیتهایی که در آن حل کنندگان مسائل به طور مکرر موقعیت موجود را با اهداف و وظایف منظور شده مقایسه می‌کنند. آنها همواره از خود می‌پرسند میان آنچه هستیم و آنچه باید باشیم چه تفاوتهایی وجود دارد؟ آیا این تفاوتها را کاهش داده‌ایم؟

مراحل A و L از اجزاء بسیار مهم ارزشیابی است. در این مرحله دانش‌آموزان باید به طور مرتب بر فرایند فعالیت نظارت کنند و موقعیت خود را نسبت به هدف

1. Newell

موردنظرشان بسنجند. اگر پیشرفت اندکی داشته باشند یا پیشرفتی نداشته باشند، باید راهبرد خود را تغییر دهند و به آزمایش راهبردهای جدید بپردازند و این اعمال تا زمانی که مسأله حل نشده است ادامه می‌یابد (برانس‌فورد و استین، ۱۹۸۲، ص ۳۹۶).

متخصصان تعلیم و تربیت، معمولاً، اصطلاح حل مسأله را به طور ویژه به‌کار می‌گیرند. این اصطلاح از نظر آنان به وظایف ویژه دانش‌آموزان در ریاضیات، علوم و علوم اجتماعی اطلاق می‌گردد (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸). فردریک‌سن[۱] (۱۹۸۴) در مشاهدات خود متوجه شد که در آموزش حل مسأله، عموماً بر مسائل خوب سازماندهی شده تأکید می‌شود؛ یعنی مسائلی که تمام اطلاعات مورد نیاز و محاسبات آشکار و ارزشمندی را که پاسخ صحیحی را به‌دست می‌دهد، دربر دارد. به نظر او این محدودیت طاقت‌فرساست؛ زیرا بسیاری از مسائلی که دانش‌آموزان در زندگی واقعی‌شان با آنها مواجه می‌شوند (مانند مسائل علمی، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی) معمولاً مبهم و بد سازماندهی شده‌اند (فردریک‌سن، ۱۹۸۴؛ سایمون، ۱۹۷۴).

راهبرد حل مسأله، الگوی برتر در تدریس تفکر

همان طور که قبلاً اشاره کردیم تفکر انتقادی به مجموعه‌ای از فعالیتهای فکری اطلاق می‌شود که به تحلیل، ارزشیابی و قضاوت دربارهٔ راهبردها و تولیدات فکری می‌پردازد (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸). همچنین گفتیم که در فرایند حل مسأله دست‌کم سه مرحله اساسی وجود دارد: طرح مسأله، انتقال دانش و ارزشیابی و بررسی نتایج (گانیه، ۱۹۸۵). علاوه بر وجوه عامل ارزشیابی و قضاوت، هم در حل مسأله و هم در تفکر انتقادی، در مرحلهٔ طرح و شناسایی مسأله، فرد باید چهار جنبه از مسأله را خوب بشناسد: وضعیت موجود، وضعیت مطلوب، اقدامهای لازم و

1. Frederiksen

محدودیتها (گلاور و برونینگ، ۱۳۷۵). چنین وظیفه‌ای از وظایف «کنترل اجرایی رفتار» در مباحث فراشناخت و تفکر انتقادی است؛ به همین دلیل، برخی از صاحبنظران وجوه مشترک فراوانی را بین حل مسأله و تفکر انتقادی ذکر کرده و حتی بعضی از آنان این دو را یکی دانسته‌اند.

کامپیوترز[1] (۱۹۸۵) تفکر انتقادی را «تقویت و تداوم فعالیتهای شناختی برای حل مسائل پیچیده» ذکر کرده، معتقد است دانش‌آموزان در فرایند حل مسأله منابع مختلف اطلاعات را تلفیق می‌کنند، دیدگاههای متعدد را مورد بررسی قرار می‌دهند، فرضیه‌های مختلفی می‌سازند، آنها را آزمایش می‌کنند و قضاوتهای انتقادی مطرح می‌سازند. بیر (۱۹۸۵) تفکر انتقادی را تشخیص درستی، دقت یا ارزشیابی دانش مستدل و حقیقی می‌داند. نیدلر[2] (۱۹۸۵) حل مسأله یا استخراج نتایج و قضاوت دربارهٔ اطلاعات مربوط به مسأله را از مراحل اساسی مهارتهای تفکر تلقی می‌کند.

با توجه به تعاریف مذکور، می‌توان گفت راهبرد حل مسأله از الگوهای برتر تدریس تفکر در طراحی و تدریس برنامه‌های درسی است که به جای انباشت اطلاعات در ذهن موجب کنش متقابل فرد با محیط می‌شود و از این طریق تجارب علمی جدید قدرت قضاوت علمی و بازسازی اندیشهٔ او را پرورش می‌دهد و قوّت می‌بخشد.

فعالیتهای گروهی مسأله محور و نقش آن در پرورش تفکر انتقادی

روش حل مسأله به صورت کارگروهی، فعالیتی سنجیده و منظم دربارهٔ موضوع یا مسأله‌ای خاص است. در این فعالیت معمولاً معلم موضوع یا مسأله خاصی را مطرح می‌کند و دانش‌آموزان به صورت گروههای کوچک دربارهٔ آن به مطالعه، اندیشه، بحث و اظهارنظر می‌پردازند. در این روش، برخلاف روشهای دیگر،

---

1. Computers 2. Kneedler

دانش‌آموزان در فعالیتهای آموزشی مشارکت فعال دارند و مسئولیت یادگیری را برعهده می‌گیرند. آنان با مذاکره و مباحثه اطلاعات خود را مبادله می‌کنند، درباره راه‌حلهای مسائل به قضاوت می‌نشینند و از اندیشه و نگرشهای یکدیگر با ذکر دلایل متکی بر حقایق، مفاهیم و اصول علمی دفاع می‌کنند (گیج[1] و برلینر، ۱۹۸۸). در فرایند این فعالیت دانش‌آموزان توانایی لازم را برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی عقاید، اندیشه‌ها و انتقادات خود و دیگران ـ چه درست و چه نادرست ـ کسب می‌کنند و فرصت می‌یابند تا نظرها، عقاید و تجربیات خود را با دیگران درمیان بگذارند و اندیشه‌های خود را با دلایل مستند بیان کنند (*همان*؛ ص ۴۸۱). در حقیقت، به‌کارگیری روش حل مسأله به صورت فعالیت گروهی دارای دو هدف است:

۱. اصلاح و تقویت درک و فهم مهارتهای تفکر انتقادی؛

۲. اصلاح و تقویت مهارتهای همکاری گروهی و احترام به اندیشه‌های مختلف.

یکی از اشکال بسیار مفید فعالیت گروهی «یادگیری مشارکتی[2] یا همیاری» است. نظریه‌پردازان یادگیری مشارکتی معتقدند مهارتهای مهم زندگی، مانند صحبت کردن، گوش دادن و حل مسأله از طریق تجارب یادگیری مشارکتی تقویت می‌شود. در یادگیری مشارکتی موقعیتی فراهم می‌گردد که در آن دانش‌آموزان به صورت گروه همکار یاد می‌گیرند دانش و تواناییهای یکدیگر را مورد بررسی قرار دهند و آنها را تأیید یا رد کنند، به اندیشه‌های یکدیگر احترام بگذارند و دوستیهایی فراتر از دوستیهای قومی، نژادی، جنسی و دیگر تقسیمات گروهی داشته باشند (اسلاوین[3]، ۱۹۹۱). در این روش، فرصت موفقیت به همهٔ دانش‌آموزان داده می‌شود. اعضای گروه یکدیگر را از طریق تمرین و مباحثه آماده می‌کنند؛ درنتیجه، این روش انگیزه بیشتری را نسبت به روشهای رقابتی در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند

1. Gage 2. cooperative learning 3. Slavin

(*همان*؛ ص ۳۶۶) و می‌توان آن را در سطوح مختلف تحصیلی و در زمینه‌ها و موضوعات گوناگون اجرا کرد.[۱]

بسیاری از متخصصان تعلیم و تربیت در مباحث خود به نوعی از فعالیتهای گروهی در فرایند آموزش حمایت کرده‌اند. دیوئی در کتاب چگونه فکر کنیم؟ لازمه یک نظام اجتماعی مردم سالار را در این می‌داند که افراد جامعه با هم کار کنند تا دنیای همدیگر را بشناسند و چهارچوب مشترکی بسازند و با هم زندگی کنند (جویس و ویل[۲]، ۱۹۸۶). هولفیش[۳] و اسمیت بر نقش آموزش در ظرفیت افراد و تجزیه و تحلیل اطلاعات در افکار، عقاید و ارزشهای آنان تأکید دارند. آن دو رشد عقلانی و فرایندهای اجتماعی را بسیار به‌هم پیوسته می‌دانند و معتقدند برای توسعه مهارت در فرایندهای اجتماعی مهارت در تجزیه و تحلیل دیدگاههای کسانی که در این تعامل اجتماعی نقش دارند ضروری است. آنان شناخت را نه تنها محصول تعامل محیط و حواس، بلکه نتیجهٔ تجربه و تعامل می‌دانند (هولفیش و اسمیت، ۱۳۶۶). این امر در آموزش علوم، بویژه پرورش تفکر انتقادی دانش‌آموزان، امری بسیار مهم و حیاتی است (جویس و ویل، ۱۹۸۶).

هربرت ثلن[۴] ـ از پایه‌گذاران آزمایشگاه آموزش ملّی ـ مدلی از تحقیق گروهی طراحی کرده و در آن کوشیده است در برنامهٔ تدریس، شکل و پویایی فرایند دموکراسی را با کاوشگری علمی ترکیب کند. هدف وی ایجاد موقعیتهای آموزشی بر اساس تجربه است. این مدل در تمام مراحل زندگی براحتی قابل اجراست و ویژگی بارز آن درجهٔ بالایی از کاوشگری است (*همان*؛ ص ۲۲۹). ثلن در این الگو درباره انسانی صحبت می‌کند که با کمک انسانهای دیگر تلاشها و توافقهایی را ایجاد می‌کند. این الگوی تدریس همان روش مباحثه، مذاکره و همکاری گروهی در فرایند فعالیتهای آموزش است که معلم آن را هدایت می‌کند. در این فعالیت،

---

۱. در این باره به کتاب *مهارتهای آموزشی و پرورشی*، تألیف نگارنده، بخش الگوی تعاملی، روش مشارکتی مراجعه کنید.

2. Joyce and Weil 3. Hullfish 4. Thelen

دانش‌آموزان آنچه را باید یاد بگیرند، یاد می‌گیرند و وارد مراحل حل مسأله به صورت گروهی می‌شوند. معلم می‌کوشد جوّ کلاس را به سوی پرسشگری سوق دهد و دانش‌آموزان را با نمونه‌ای از حل مسأله به شیوهٔ کاوشگری علمی آشنا سازد. مراحل کاوشگری با موقعیتی تحریک کننده آغاز می‌شود و دانش‌آموزان می‌توانند تعارضات اساسی بین نگرشها، عقاید و برداشتهای یکدیگر را کشف کنند و در برابر آنها واکنش نشان دهند (*همان*؛ ص ۲۳۰).

با جمعبندی مختصری می‌توان مزایای راهبرد حل مسأله به صورت فعالیتهای گروهی را چنین بیان کرد: پرورش تفکر انتقادی، توانایی اظهارنظر در جمع، توان انتقادپذیری و انتقادگری، قدرت بیان و استدلال، قدرت تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری، آشنایی با روش کسب اطلاعات و حل مسائل به صورت مشارکتی و برقراری رابطهٔ مطلوب اجتماعی. کارگروهی روشی مؤثر برای دستیابی به انواع اهداف یادگیری عقلانی و اجتماعی است و سبب خواهد شد مهارتهای تفکر انتقادی دانش‌آموزان در کلاس درس به صورت کنش متقابل در جوّی فعال تقویت شود (جویس و ویل، ۱۹۸۶). در روش مسأله محور به صورت کارگروهی مهارتهایی چون مقایسه، گردآوری و سازماندهی اطلاعات، تشخیص، تعیین و کنترل متغیرها، تدوین و آزمودن فرضیه‌ها، تحلیل، استنباط، ارزیابی و قضاوت تقویت می‌شود. علاوه بر اینها، یادگیری روش علمی، تحمل پیچیدگی، پیگیری، تفکر منطقی، نگرش درباره موقتی بودن معرفت علمی، تحمل نظرهای یکدیگر، که از ویژگیهای بارز تفکر انتقادی است، از فرایند حل مسأله به صورت کارگروهی حاصل می‌شود (جویس و ویل، ۱۹۸۶). یکی از الگوهای معروف و مؤثر مسأله محور در فرایند تدریس ـ یادگیری، الگوی کاوشگری علمی است که به اختصار به بررسی و تجزیه و تحلیل آن می‌پردازیم.[۱]

---

۱. برای کسب اطلاعات بیشتر در زمینه الگوی کاوشگری به کتاب *مهارتهای آموزشی و پرورشی*، بخش رویکردهای تدریس مسأله محور مراجعه کنید.

الگوی کاوشگری علمی

کاوشگری علمی راهبردی است که هدف آن توصیف و پیش‌بینی وقایع و پدیده‌هاست. این راهبرد با روشی که در پی یافتن پاسخ مسأله است تفاوت دارد (هال‌پرن[1]، ۱۹۸۴). راهبرد کاوشگری علمی مرکب از حل مسأله و تصمیم‌گیری است و به دانش‌آموزان در درک و فهم چگونگی و علل و پیش‌بینی پدیده‌ها کمک می‌کند. متخصصان تعلیم و تربیت در زمینهٔ کاوشگری و ویژگیهای آن مفاهیم و تعاریف بسیاری را ارائه داده‌اند؛ اما همهٔ آنان سه ویژگی کاوشگری را توصیف پدیده‌ها، تشکیل فرضیه و آزمایش فرضیه می‌دانند.

توصیف پدیده دربردارندهٔ مهارتهای مشاهده، تشخیص اجزاء و ویژگیها، طبقه‌بندی و مقایسه است. فراتر از اینها، تلفیقی است از آنچه دیده و فهمیده می‌شود. پژوهشگر در فرایند کاوشگری می‌کوشد آنچه را مشاهده می‌شود تشخیص دهد، سپس با مقایسه پدیده مشاهده شده با پدیده‌های شناخته شده دیگر، تعیین می‌کند که پدیدهٔ تحت مطالعه درکدام یک از مقوله‌های معرفت بشری جای می‌گیرد. مهارت توصیف پدیده‌ها اساس و پایه فرضیه‌سازی است.

فرضیه‌سازی به‌طور سنتی به دو صورت استقرایی و قیاسی انجام می‌شود. استقرا عبارت است از عمل مشاهدهٔ حوادث و سپس استنتاج به منظور فرضیه‌سازی بر اساس آنچه مشاهده شده؛ درحالی که قیاس عبارت است از فرضیه‌سازی بر اساس اصول باور شده. در طول تاریخ علم و به‌کارگیری شیوه‌های کاوشگری، پژوهشگران علوم محض، فلاسفه و روانشناسان همواره با دیدگاههای استقرایی و قیاسی چالشهایی داشته‌اند که البته طبیعی و منطقی به نظر می‌رسد؛ برای مثال، فرضیه‌سازی هم به صورت استقرایی است و هم به صورت قیاسی. در بعضی از مباحث ساختن فرضیهٔ خالص استقرایی تقریباً غیرممکن است؛ مانند توصیه پوپر[2] در زمینهٔ تخمین و ابطال‌پذیری. وی معتقد است باوری که فقط بر

---

1. Halpern 2. Popper

اساس مشاهده باشد، بدون اینکه ریشه در ماهیت تئوری داشته باشد، بیهوده و بی‌اثر خواهد بود.

نکته اساسی این است که مشاهده همیشه انتخابی است و در اندیشه و دانش گذشته افراد ریشه دارد؛ به همین دلیل، بعضی از نظریه‌پردازان به این نتیجه رسیده‌اند که فرضیه‌های ساخته شده بندرت ساختاری نو و بدیع دارد و اساساً بر پایه دانش گذشته افراد است. در واقع، فرضیه‌سازی عبارت است از تحلیل رابطهٔ آنچه مشاهده می‌شود با چیزهایی که قبلاً شناخته شده است؛ البته این نوع رابطه همیشه در ذهن انسان وجود داشته و او تصوراتی از آنها داشته است، اما هرگز به آنها «فرضیه» اطلاق نمی‌شده؛ زیرا این نوع روابط، روابط خوب توصیف شده نبودند. این روابط بتدریج در طول زمان در درون الگوهایی شفاف و منظم شد و توسعه یافت؛ در نتیجه به فرضیه‌سازی منجر گردید. جانسون لایرد (۱۹۸۳) معتقد است تمام فرضیه‌ها از الگوهای ذهنی نشأت می‌گیرد. این الگوها به روشهای مختلف ایجاد می‌شود؛ مثلاً فرضیه‌های علوم تجربی به اندازهٔ استدلال منطقی و استقرایی، کارکردی تصوری، قیاسی و استعاره‌ای است (توانی[1]، ۱۹۸۶).

معلمان و مجریان برنامه‌های درسی برای آموزش فرضیه‌سازی به دانش‌آموزان و تمرین آن باید پس از مشاهده و جستجوی دقیق پدیده‌ها از آنان بخواهند، پیش از فرضیه‌سازی پدیده‌های مشاهده شده را در ذهن خود الگوسازی کنند. هر دانش‌آموز ممکن است به روش خاصی (مانند تصور، نمایش گرافیکی، قیاسی یا استعاره‌ای) به تولید الگو بپردازد. دانش‌آموزان معمولاً در هر مشاهده‌ای فرضیه‌های خود را در الگوهایی که با دانش گذشته‌شان ارتباط دارد، پایه‌ریزی می‌کنند. الگوهای علوم تجربی و حتی بسیاری از الگوهای پیچیدهٔ ریاضی عموماً عینی است. پژوهشگری که از الگوی عینی استفاده می‌کند در فرایند تفکر معمولاً چیزهای محسوس، صریح و حقیقی را بررسی می‌کند. توانی (۱۹۸۷) توصیه

1. Tweney

می‌کند که دانش‌آموزان در فرایند تدریس ـ یادگیری تفکر علمی خود را بر اساس دانش علمی پایه‌ریزی کنند.

آزمایش فرضیه معرّف جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات بر اساس ماهیت و اهداف پژوهش است. در فرایند تجزیه و تحلیل و آزمایش فرضیه از رویکردهای مختلفی می‌توان استفاده کرد. در تحقیقات تجربی معمولاً متغیرهای مداخله کننده به نحوی کنترل می‌شود؛ در مطالعات همبستگی بر مشخص کردن ماهیت و مقدار اشتراک میان پدیده‌ها تأکید می‌گردد. در مطالعات موردی و مطالعات مردم‌نگاری در فرایند تجزیه و تحلیل عمیق موارد خاص، بررسی و تشریح پدیده‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. آزمایش فرضیه همیشه به تأیید یا عدم تأیید وابسته است. دانش‌آموزان باید بیاموزند که در فرایند تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری تأیید یا عدم تأیید برای پژوهشگر ارزش یکسان دارد. آنان نباید تلاش کنند که در این فرایند حتماً به تأیید فرضیه‌ها دست یابند. متأسفانه در بعضی از افراد و روشهای پژوهش نوعی گرایش به فراموش کردن عدم تأیید وجود دارد (توانی، دوهرتی و مای‌نت[1]، ۱۹۸۱).

وظیفه معلم در فرایند کاوشگری علمی ایجاد موقعیتی نامعین و یا طرح یک مسأله است؛ اما شناسایی و تدوین مسأله و در پی حل آن بودن وظیفه دانش‌آموزان است. کاوشگری به فعالیتی دست اول در موقعیتی واقعی و تجربهٔ جاری که به‌طور مداوم اطلاعات جدید به‌دست می‌دهد نیاز دارد؛ بنابراین، آگاهی دانش‌آموزان از این الگو باید آنقدر باشد که بتوانند اطلاعات جمع‌آوری شده را با اطلاعات گذشته پیوند دهند، آنها را سازماندهی و طبقه‌بندی کنند، با بررسی آنها فرضیه‌هایی را تدوین نمایند، فرضیه‌های خود را به آزمایش و تجزیه و تحلیل بگذارند و در نهایت آنها را تأیید یا رد کنند. دانش‌آموزان با اجرای این الگو بر ظرفیت اندیشه خود می‌افزایند (جویس و ویل، ۱۹۹۶).

کاوشگری باید از انگیزش و کنجکاوی دانش‌آموزان نشأت گیرد. این‌گونه

---

1. Doherty and Mynatt

فعالیتها هنگامی که معلم تنها منبع شناسایی مسأله و طراح نقشه‌هاست یا محصول نهایی بر جریان کاوشگری تقدم دارد، دیگر کاوشگری نیست؛ همان چیزی که اغلب در مدارس اتفاق می‌افتد.

کاوشگری گروهی که یک نظام اجتماعی مردم‌سالار است مبتنی بر مطالعه، تحلیل و تصمیم‌گیری گروههای دانش‌آموزی است. در فرایند تدریس ـ یادگیری معلم فقط تسهیل‌گر روند کاوش، مشاور، ارزشیاب و دوست انتقادکننده است؛ البته روش کاوشگری وقتی مؤثر است که موقعیت و منابع کاوش در حد نیاز دانش‌آموزان وجود داشته باشد.

روش کاوشگری علمی در تمام علوم کاربرد دارد، بویژه علوم تجربی و علوم اجتماعی. برای دستیابی به نتایج پژوهش و بررسی درستی یا نادرستی فرضیه‌ها در علوم تجربی از روش آزمایشی و در علوم اجتماعی از روش تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده استفاده می‌شود. در فرایند تدریس توصیه می‌شود که دانش‌آموزان با هر دو روش آشنا شوند.

الف) کاوشگری به شیوهٔ علوم تجربی. این نوع آموزش از شیوه‌های کاوشگری مسأله محور است و هدف از آن تربیت دانش‌آموزانی مستقل در فرایند یادگیری است. این روش مبتنی بر مشارکت فعّال دانش‌آموزان در فرایند کاوشگری علمی است. دانش‌آموزان از یک اشتیاق به کنجکاوی طبیعی برخوردارند، اما آموزش کاوشگری توان طبیعی و اکتشافی آنان را تقویت می‌کند و به فعالیتهای اکتشافی آنان جهت می‌دهد. هدف کلی این نوع آموزش کمک به دانش‌آموزان در ایجاد نظم عقلی و مهارتهای لازم برای طرح سؤال و پژوهش برای یافتن پاسخ از طریق آزمایش است. در فرایند کاوشگری به شیوهٔ علوم تجربی ایجاد موقعیتی سؤال‌برانگیز همراه با عدم تعادل بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا محتوای برنامهٔ درسی مسائلی است که باید کشف شود. مهمترین وظایف دانش‌آموزان در این فرایند عبارت است از مشاهده، گردآوری و سازماندهی داده‌ها، تعیین و کنترل متغیرها، ساختن و آزمودن فرضیه‌ها، تدوین نتایج حاصل از آزمایش و تجزیه و تحلیل آنها، و سرانجام استنباط و استنتاج نتایج.

ارائه الگویی عملی برای اجرای کاوشگری علمی به شیوهٔ علوم تجربی. در آموزش کاوشگری به شیوهٔ علوم تجربی معلم باید فعالیتهای آموزشی را به گونه‌ای طراحی کند که دانش‌آموزان با موقعیتی جدید همراه با تحیّر روبه‌رو شوند. در چنین موقعیتی ممکن است برای بسیاری از دانش‌آموزان سؤال ایجاد شود یا بسیاری از آنان دچار عدم تعادل شوند؛ بنابراین معلم باید با بینش و روش علمی واکنش آنان را نسبت به موقعیت نامعین یا مسأله رهبری و هدایت کند. این شیوه به اختصار شامل مراحل ذیل است:

مرحله اول: ایجاد موقعیت جدید برای شناسایی و تعریف مسأله. در این مرحله دانش‌آموزان در موقعیتی مبهم و نامعین قرار می‌گیرند یا با سؤالی روبه‌رو می‌شوند. آنان باید هوشمندانه مسأله موجود را در موقعیت شناسایی کنند و تعریف مشخصی از آن ارائه دهند. این مرحله در تدریس معلم بسیار حائز اهمیت است؛ زیرا اگر دانش‌آموزان مسأله را بدرستی شناسایی نکنند و تعریف دقیقی از آن ارائه ندهند، نمی‌توان انتظار داشت که در جستجوی راه‌حل مناسب باشند. دانش و مهارت در این مرحله در انتخاب انواع راه‌حلهای مسأله بسیار مؤثر است.

مرحله دوم: اندیشیدن دربارهٔ مسأله و راه‌حل آن. دانش‌آموزان پس از شناسایی و تعریف مسأله باید درباره راه‌حل آن بیندیشند و اظهارنظر کنند. معلم باید اظهارنظرهای آنان را روی تخته بنویسد، سپس پاسخهای تکراری را حذف کند. در این هنگام معلم باید دانش‌آموزان را مورد سؤال قرار دهد: اظهارنظرها و راه‌حلهای ارائه شده تا چه حد درست هستند؟ او باید یادآوری کند که بحثهای پراکنده، نامنظم و بدون مطالعه و معرفی منابع معتبر، جنبه علمی ندارد و چندان معتبر نخواهد بود و برای دستیابی به راه‌حلهای مناسب و پاسخ صحیح باید به‌طور منظم مطالعه کرد. او باید دانش‌آموزان را به گروههای چهار تا شش نفره تقسیم کند و از آنان بخواهد پس از مشورت با هم به جمع‌آوری اطلاعات بپردازند. منابع جمع‌آوری اطلاعات معمولاً شامل کتابهای درسی و غیر درسی، روزنامه‌ها و مجله‌ها، مصاحبه با افراد، تجارب شخصی یا هر نوع منبع معتبر دیگر می‌شود. در

این مرحله دانش‌آموزان می‌توانند به طور انفرادی یا گروهی به جمع‌آوری اطلاعات بپردازند. در این مرحله باید وظایف دانش‌آموزان دقیقاً مشخص باشد.

مرحله سوم: بحث و تبادل‌نظر درباره اطلاعات جمع‌آوری شده. در این مرحله اعضای گروه باید اطلاعاتی را که جمع‌آوری کرده‌اند درگروه مطرح کنند و به بحث و تبادل‌نظر درباره آنها بپردازند. آنان موظفند راه‌حلها را پیش‌بینی کنند و فرضیه‌های خود را پس از توافق اعضای گروه تنظیم نمایند. در این مرحله دانش‌آموزان می‌آموزند که راه‌حلهای پیش‌بینی شده ممکن است قطعی نباشد.

مرحله چهارم: ارائه راه‌حل تنظیم شده درکلاس به وسیله نماینده هر گروه. در این مرحله نمایندگان هر گروه نتایج به‌دست آمده و راه‌حلهای پیش‌بینی شده بر اساس اطلاعات را درکلاس مطرح می‌کنند. همهٔ گروهها موظفند درباره راه‌حل یا نتایج ارائه شده اظهارنظر و قضاوت کنند و نتایج مطرح شده را با دلایل مستند رد یا تأیید نمایند. اگر نتایج نهایی حاکی از آن بود که باید درباره بعضی از جنبه‌های مسأله مطالعه بیشتری صورت گیرد، مراحل سوم و چهارم تکرار می‌شود.

در این مرحله دانش‌آموزان همواره نتایج خود و همکلاسیهای خود را مورد ارزشیابی قرار می‌دهند و درباره آنها قضاوت می‌کنند. آنان توانایی داوری دربارهٔ ارزش نتایج به‌دست آمده را بر اساس معیاری بارز و مشخص تمرین می‌کنند و توانایی نشان دادن اشتباهات یک نتیجه و قضاوت درباره یافته‌ها و اندیشه‌های دیگران را می‌آموزند.

مرحله پنجم: تأیید و نتیجه‌گیری. پس از تأیید یافته‌ها و راه‌حلها از طرف اکثر دانش‌آموزان و معلم کلاس، مطالبِ درست پاکنویس یا تایپ می‌شود و در اختیار تمام دانش‌آموزان قرار می‌گیرد. در پایان هر مسأله گروهی که بهترین تحقیق و نتایج را ارائه داده است معرفی می‌گردد. امتیازات هرگروه نیز باید ثبت و بازخورد کار به آنان داده شود.

ب) کاوشگری به شیوهٔ علوم اجتماعی. در آموزش کاوشگری به شیوهٔ علوم اجتماعی، دانش‌آموزان به صورت گروههای خودسالار در حل مسائل تحصیلی و

اجتماعی سازماندهی می‌شوند و شیوه‌های مردم‌سالاری و روشهای علمی کاوشگری را در مسائل فردی و اجتماعی می‌آموزند. این شیوه آموزشی در صدد تربیت انسانهایی است که به اعتلای خود و جامعه خود بیندیشند: شهروندانی آرمانی که بتوانند در جامعه به‌طور مؤثر زندگی کنند و موجب بازسازی اجتماعی شوند؛ کسانی که خود را در جامعه و با استفاده از آن شکوفا سازند؛ و افرادی که بتوانند به بازنگری و نوسازی جامعه خود کمک کنند (جویس و ویل، ۱۹۹۶).

جان دیوئی (۱۹۱۶) در کتاب *مردم‌سالاری و آموزش و پرورش* می‌گوید: مدرسه باید به صورت جامعه کوچک مردم‌سالار سازماندهی شود. دانش‌آموزان نیز باید در تحول نظام اجتماعی مشارکت کنند و در خلال تجربه بتدریج نحوهٔ کاربرد روشهای علمی را در بهبود جامعهٔ انسانی فراگیرند. به اعتقاد وی این راه، بهترین راه آماده‌سازی شهروندان جامعه مردم‌سالار است.

بسیاری از انتقادگران این شیوه از آموزش معتقدند تأکید بر اهداف اجتماعی ممکن است موجب بازماندن دانش‌آموزان از رشد و پیشرفت تحصیلی شود؛ اما تحقیقات نشان می‌دهند که هدفهای اجتماعی و تحصیلی نه تنها با هم متضاد و متناقض و تضعیف کنندهٔ یکدیگر نیستند، بلکه بسیار سازگارند و موجب یادگیری مؤثرتر در دانش‌آموزان می‌شوند. دانش‌آموزانی که با این روش آموزش می‌بینند نسبت به دانش‌آموزانی که در محیطهای مبتنی بر رقابت و بدون تأکید بر روابط اجتماعی آموزش می‌بینند پیشرفته‌ترند (جویس و ویل، ۱۹۹۶).

اجرای روشهای تدریس مردم‌سالار تا حدی دشوار است، بویژه در جوامعی که قدرتهای سیاسی حاکم بر آنها امکان بررسی و تحلیل رخدادهای اجتماعی را به دیگران نمی‌دهند. علاوه بر آن، این روش به معلمانی توانمند از نظر علمی و اجتماعی نیاز دارد.

در روش کاوشگری به شیوهٔ علوم اجتماعی، معلم باید محتوای موردنظر خود را برگزیند، سپس آن را در قالب موقعیتهای مسأله‌دار در کلاس درس مطرح سازد. در این روش، همچون روش کاوشگری به شیوهٔ علوم تجربی، وظیفه معلم

ایجاد موقعیت مسأله‌دار است؛ اما شناسایی و تدوین مسأله و تحلیل آنها بر عهدهٔ دانش‌آموزان کاوشگر است.

روش کاوشگری به شیوهٔ علوم اجتماعی روشی بسیار جامع و متنوع است؛ یکپارچگی اجتماعی و یادگیری اجتماعی را با هم تلفیق می‌کند؛ و در تمام سطوح تحصیلی و موضوعهای درسی، بویژه دروس علوم انسانی و اجتماعی کاربرد دارد. تفاوت این روش با روش کاوشگری به شیوه علوم تجربی در روش جمع‌آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل آنهاست. مراحل تدریس در این روش به شرح ذیل است:

مرحله اول: دانش‌آموزان با موقعیت تازه و مبهمی روبه‌رو می‌شوند.

مرحله دوم: واکنشهای دانش‌آموزان نسبت به آن موقعیت کشف می‌شود.

مرحله سوم: دانش‌آموزان طرح کاوشگری و اجرای وظیفه را تدوین و سازماندهی می‌کنند.

مرحله چهارم: بررسی مستقل به صورت گروهی آغاز می‌شود.

مرحله پنجم: دانش‌آموزان درباره اطلاعات جمع‌آوری شده درگروه به بحث می‌پردازند و آنها را تحلیل می‌کنند.

مرحله ششم: نماینده گروه نتایج توافق یافته درگروه را درکلاس ارائه می‌دهد که پس از بحث، انتقاد و اظهارنظر و اتخاذ مواضع، نتایج مذکور ارزشیابی و جمعبندی می‌شود.

مرحله هفتم: فعالیتها با برخورداری از نتایج مجدداً از سر گرفته می‌شود.[1]

به‌کارگیری روشهای مختلف کاوشگری به‌طور متناوب و مکرر درکلاسهای درس علوم تجربی و مطالعات اجتماعی به دانش‌آموزان کمک خواهد کرد که وظایف مربوط به کاوشگری علمی را بیاموزند. فراگیری این نوع مهارتها سبب

---

۱. برای مطالعه بیشتر در این زمینه به کتاب *مهارتهای آموزشی و پرورشی*، بخش رویکردهای تعاملی تدریس مراجعه کنید.

می‌شود که دانش‌آموزان دائماً مهارتهای مختلف فکری خود را در فرایند تدریس ـ یادگیری ارتقا بخشند.

اگرچه فعالیتهای کاوشگری نباید به دانش‌آموزان و دروس علوم تجربی و علوم اجتماعی محدود شود، معرفتهای علمی کسب شده در این زمینه فرصتهای متعدد و مناسبی را برای دانش‌آموزان در تقویت مهارتهای فکری مورد نیاز در کاوشگری فراهم خواهد ساخت. اگر معلمان دروس علوم تجربی و علوم اجتماعی فعالیتهای متناوبی را در به‌کارگیری مهارتهای تفکر به منظور هدایت کاوشگری علمی فراهم کنند، دانش‌آموزان قادر خواهند شد چنین فرایندی را در موقعیتهای مختلف زندگی آیندهٔ خود به‌کارگیرند (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸).

راهبرد تصمیم‌گیری

یکی از راهبردهای بسیار مهم در فرایند تفکر «تصمیم‌گیری» است. این راهبرد اغلب همتراز با حل مسأله مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. بعضی از متخصصان این دو راهبرد را در امتداد هم قرار می‌دهند و معتقدند راه‌حلهای تمام مسائل ضرورتاً نوعی تصمیم‌گیری را در درون خود دارند؛ زیرا بدون تصمیم‌گیری انتخاب یک راه‌حل از میان راه‌حلهای متعدد امکان‌پذیر نیست. برخی دیگر راهبرد تصمیم‌گیری را فرایندی متفاوت با راهبرد حل مسأله می‌دانند. از نظر آنان تصمیم‌گیری شبیه به حل مسأله نیست، هرچند ممکن است حل مسأله وجوه مشترکی با آن داشته باشد (بیر، ۱۹۸۷).

اگرچه عمل تصمیم‌گیری در فرایند حل مسأله نیز وجود دارد، راهبرد تصمیم‌گیری راهبردی مستقل در فرایند تفکر است و همچون دیگر راهبردهای تفکر بسیار پیچیده و شامل مجموعه‌ای از اعمال اصلی و فرعی است؛ به همین دلیل، گاه تشخیص تفاوت بین حل مسأله و تصمیم‌گیری بسیار مشکل است. توجه به عناصر مطرح شده در طرح ۳ـ۴ بوضوح تفاوتهای راهبرد حل مسأله را با راهبرد تصمیم‌گیری نشان می‌دهد.

تصمیم‌گیری فعالیتی است که افراد هر روز با آن سروکار دارند. آنان تصمیم می‌گیرند چه کارهایی را به انجام رسانند و چه چیزهایی را سفارش دهند. تصمیم‌گیریهای روزانه معمولاً ساده است؛ زیرا افراد هنگام تصمیم‌گیری درگیر فرایند چندان پیچیده‌ای نیستند. وقتی آنان با موقعیتی پیچیده مواجه می‌شوند، تجزیه و تحلیل عمیقتر و به‌کارگیری روش منظم تصمیم‌گیری ضرورت می‌یابد؛ زیرا در فرایندهای پیچیده انتخاب بهترین جایگزین آسان نخواهد بود. راهبرد تصمیم‌گیری ویژگیهای خاصی دارد که با دیگر راهبردهای تفکر متفاوت است. برخی از این ویژگیها عبارتند از:

۱. انتخاب تعدادی از جایگزینهای پذیرفته شده در زمانی که جایگزین خاص یا درستی وجود ندارد؛

۲. ارزشیابی همزمان جایگزینهای انتخاب شده، به جای ارزشیابی مستمر راه‌حلهای بالقوه؛

۳. استفاده از معیارهای کمّی و کیفی در تجزیه و تحلیل جایگزینهای مختلف؛

۴. تکرار منابع به منظور آزمایش کاربرد معیارها.

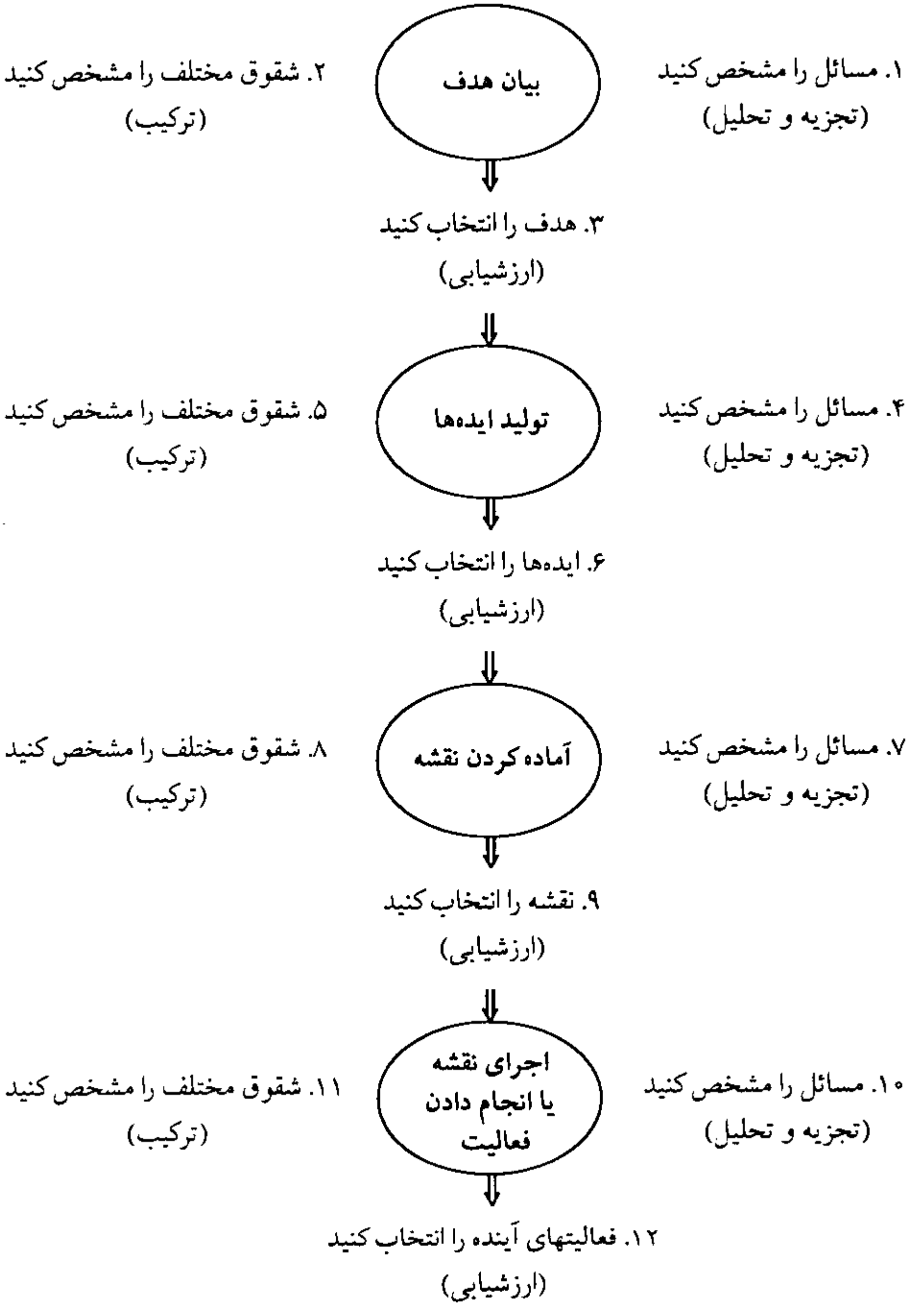
تمام مراحل راهبرد تصمیم‌گیری برای کاربرد موفقیت‌آمیز آن حائز اهمیت است. تعیین و تعریف اهداف ویژهٔ تصمیم‌گیری احتمالاً مهمترین مرحله در فرایند کاربرد این راهبرد است؛ زیرا هدفهای موردنظر از معیارهای مهم برای ارزشیابی و قضاوت محسوب می‌شود و تعیین و تعریف دقیق آنها نشان‌دهندهٔ فاصلهٔ بین وضعیت موجود و وضعیت مطلوب است. شناخت این فاصله به اندازهٔ علل ایجاد فاصله در فرایند تصمیم‌گیری مهم و الزامی است (فیر، ۱۹۷۷).

جایگزینهای انتخاب شده باید بر اساس معیارهای معتبر تجزیه و تحلیل شود. تعیین اهداف و معیارهای معتبر به اندازهٔ نتایج پیش‌بینی شده و منابع مورد نیاز، چه در حوزهٔ محدود تصمیم‌گیری و چه درگسترهٔ وسیع آن از اهمیت برخوردار است (بیر، ۱۹۸۷). معمولاً این‌گونه معیارها بر اساس عرصه‌ها و نوع تصمیم‌گیری با هم تفاوت دارند. درجه و کیفیت تفکر نیز در فرایند کاربرد راهبرد تصمیم‌گیری و

تجربه‌های حاصل از آن درگزینش معیار و اعتبار آن بسیار مؤثر است. جایگزینهایی را که در قالب یک معیار خاص تجزیه و تحلیل می‌شود می‌توان بر اساس همان معیار طبقه‌بندی کرد. سپس دو یا سه طبقه از جایگزینهای طبقه‌بندی شده، بر اساس ارزشیابی مجدد، انتخاب می‌شود. این جایگزینها باید برترین و مفیدترین جایگزین از میان جایگزینهای مختلف باشد. در نهایت از بین اینها نیز یک جایگزین انتخاب می‌شود؛ البته نه بر اساس پیش‌بینی دقیق و منحصر به فرد، بلکه بر اساس نتایج احتمالی آنها (*همان*؛ ص ۲۹).

بنابراین، تصمیم‌گیری فرایندی است که به تصمیم وابسته است و ممکن است تنش‌زا نیز باشد؛ زیرا وقتی مطرح می‌شود که دو یا چند جایگزین رقیب وجود دارد. این جایگزینها ممکن است برای تصمیم‌گیرنده مشخص یا نامشخص باشند و او باید با توجه به معیارهای معتبر از میان جایگزینهای مختلف بهترین جایگزین را انتخاب کند (هال‌پرن، ۱۹۸۴).

بسیاری از متخصصان تعلیم و تربیت معتقدند تصمیم‌گیری باید درکانون فعالیتهای تربیتی قرارگیرد. والس، ناردی و استاگر (۱۹۸۶) الگویی را برای فرایند تصمیم‌گیری ارائه داده‌اند. این الگو شامل چهار فعالیت است: مشخص کردن هدف، تولید ایده‌ها، آماده‌کردن نقشه و اجرای نقشه یا انجام دادن فعالیت. هرکدام از این فعالیتها به تصمیم‌گیری نیاز دارد و در هرکدام از آنها تصمیم‌گیرنده مسأله را تجزیه و تحلیل و شقوق مختلف آن را مشخص می‌کند و بر اساس ارزشیابی این شقوق تصمیم می‌گیرد. فعالیتهای مذکور، هرکدام شامل سه مرحله است که در مجموع دوازده مرحله را در فرایند تصمیم‌گیری می‌سازند. برای اجرای این الگو می‌توان یکی از موقعیتهای علمی موجود درکلاس درس را مورد بررسی قرار داد؛ برای مثال، اگر دانش‌آموزان منظومهٔ شمسی را مورد مطالعه قرار می‌دهند و از ستارهٔ دنباله‌دار «هالی» بازدید می‌کنند، باید به منظور تهیه گزارش درباره هرکدام از سیّارات و ستاره‌های دنباله‌دار به صورت گروههای کوچک با هم کارکنند. معلم باید به دانش‌آموزان توصیه کند بر اساس الگوی ارائه شده گام بردارند. در طرح ۱-۴ مراحل این الگو نشان داده شده است.



طرح ۱ـ۴ الگوی والس، ناردی و استاگر برای تصمیم‌گیری

الف) بیان هدف:

۱. مسائل را مشخص کنید: می‌خواهیم الگویی از منظومه شمسی به منظور نمایش و ارائه در کلاسهای دیگر بسازیم. الگوی ساخته شده باید الگویی معیاری باشد؛ اما منظومه شمسی بسیار بزرگ است و در مقایسه با آن ستارهٔ دنباله‌دار بسیار کوچک است.

۲. شقوق مختلف اهداف را مشخص کنید: ممکن است برای نمایش منظومه شمسی از زمین ورزش، کافه‌تریا، یا کلاس درس استفاده کنیم.

۳. هدف را انتخاب کنید: زمین ورزش فضای کافی دارد؛ اما هوا را نمی‌توانیم کنترل کنیم و الگوی ما ممکن است با بارش باران خیس شود. کافه‌تریا، محل عبور و مرور است. برای نمایش الگو به زمان نیاز داریم و نمی‌توانیم سریع آنجا را ترک کنیم. این کار بهتر است در کلاس درس انجام شود. فضای آن فضای مناسبی است و می‌توانیم مدت طولانی‌تری در آنجا کار کنیم. باید فضایی به اندازهٔ فضای کلاس پیدا کنیم.

ب) تولید ایده‌ها:

۴. مسائل را مشخص کنید: نتایج بررسی این است که خورشید بسیار بزرگتر از سیّارات است. ستارهٔ دنباله‌دار تمام فضای اتاق را پر خواهد کرد. فاصلهٔ بین سیّارات نیز مسأله است.

۵. شقوق مختلف ایده‌ها را مشخص کنید: می‌توانیم فضای بین سیّارات را نادیده بگیریم. ممکن است مقیاس کوچکتری را برای خورشید نسبت به سیّارات به‌کار ببریم.

۶. ایده‌ها را انتخاب کنید: می‌خواهیم دو مقیاس مختلف را آزمایش کنیم. هر گروه محاسباتی روی سیاره خود انجام خواهد داد یا ستاره دنباله‌دار را با مقیاسی ممکن در نظر خواهد گرفت.

ج) آماده کردن نقشه:

۷. موقعیت جدید مسائل را مشخص کنید: بعضی از ما هنوز در حالت

تعجب و تحیر به‌سر می‌بریم. اگر در الگوی ما مقیاسها واقعی باشد کیفیت کار چگونه خواهد بود؟ اگر از مقیاسهای مختلف استفاده کنیم چه پیش خواهد آمد؟ اگر عطارد در مقیاس یک و نیم سانتیمتر ارائه شود، چگونه می‌توانیم چیزهایی راکه دربارهٔ آن آموخته‌ایم در الگوی خود نشان دهیم؟ اندازه ستارهٔ دنباله‌دار خود مسأله‌ای بزرگ است. حتی اگر مقیاس را دو برابر کنیم باز هم قادر به دیدن آن نخواهیم بود.

۸. شقوق مختلف نقشه را مشخص کنید: می‌توانیم امکانات بیشتری را با تأمل بیشتر مورد بررسی قرار دهیم. اگر مجسم کنیم الگو چقدر باید کوچک باشد بهتر می‌توانیم رابطه و اندازهٔ سیّارات را مشخص کنیم.

۹. نقشه را انتخاب کنید: به سه مقیاس نیاز داریم: یکی برای خورشید، دیگری برای سیّارات بزرگ و سومی برای سیّارات کوچک.

د) اجرای نقشه یا انجام دادن فعالیت:

۱۰. مسائل مربوط به نقشه را مشخص کنید: به وسایل و موادی برای ساختن الگو در روز دوشنبه نیاز داریم. چقدر می‌توانیم مطمئن باشیم که وسایل مورد نیاز را به‌دست خواهیم آورد؟

۱۱. شقوق مختلف فعالیت را مشخص کنید: بعضی از ما توپها را خواهد آورد و بعضی دیگر بالونها را. به سیم هم نیاز داریم. سیّارات و ستارگان منظومه شمسی باید به اندازه‌ای بلند و آویزان شوند که سر بازدیدکنندگان به آنها نخورد.

۱۲. فعالیتهای بعدی را انتخاب کنید: سرانجام الگو تکمیل می‌شود. دانش‌آموزان دیگر مدرسه فردا از آن بازدید خواهند کرد. هر گروه درباره قسمتی از الگو که آن را ساخته است برای بازدیدکنندگان توضیح خواهد داد.

الگوی والس، ناردی و استاگر کاربرد وسیعی دارد. در مثال ذکر شده دانش‌آموزان تصمیماتی اتخاذ می‌کنند که آنان را به اهدافشان می‌رساند. سپس بتدریج تصمیم می‌گیرند مفاهیم خود را به الگو تبدیل کنند. وقتی در مقیاس منظومه شمسی با مشکل مواجه می‌شوند، در فرایند مباحثات شفاهی اطلاعات و

ایده‌های خود را مبادله می‌کنند و برای اخذ تصمیم با یکدیگر همفکری و مصالحه می‌کنند. تصمیم‌گیری زمانی درست و صحیح خواهد بود که شقوق مختلف وجود داشته باشد. دانش‌آموزان با بررسی و ارزشیابی آنها تصمیم نهایی را اتخاذ می‌کنند. الگوی تصمیم‌گیری زمانی مؤثر است که جایگزینهای مختلف را ارزشیابی کنیم و از بین آنها بهترین جایگزین را برای موقعیت موردنظر انتخاب نماییم (ارنبرگ و دورفی[1]، ۱۹۷۹). در بعضی از راهبردهای تصمیم‌گیری برای تشویق دانش‌آموزان به تحلیل و بررسی جایگزینها پیش از اتخاذ تصمیم، راه‌حلهای مختلف را به آنان ارائه داده، از آنان می‌خواهند راه‌حلها را بررسی و ارزشیابی کنند و سپس جایگزینها را بر اساس تحقیقاتشان بپذیرند یا رد کنند (چنس، ۱۹۸۶). هال‌پرن (۱۹۸۴) نیز چنین رویکردی را در فرایند تدریس، بویژه در بخش اقتصاد، توصیه کرده است. برای اجرای درست راهبرد تصمیم‌گیری معلمان باید ابتدا یک الگوی تصمیم‌گیری را برای دانش‌آموزان توضیح دهند و آنان را با بیان مفاهیم علمی و موقعیتهای دنیای واقعی برای تمرین تصمیم‌گیری آماده کنند. آنان باید دانش‌آموزان را با مفاهیم و نکات مهم تصمیم‌گیری آشنا سازند، بویژه عناصری که واقعاً در فرایند تصمیم‌گیری وجود دارد، ولی نادیده گرفته می‌شود؛ مانند عوارض جانبی پیش‌بینی نشده (مارزانو و همکاران، ۱۹۸۸).

راهبرد مفهوم‌آفرینی

مفهوم‌آفرینی سومین راهبرد اصلی تفکر است. افراد وقتی این راهبرد را به کار می‌گیرند که بخواهند موارد یا مفاهیم ساخته شده را به موارد دیگر تعمیم دهند. مفهوم‌آفرینی نیز، مانند دیگر راهبردهای تفکر، فرایندی طولانی و پیچیده و شامل مجموعه‌ای از اعمال اصلی و فرعی است. این راهبرد ماهیتاً متکی بر دو عمل مهم است:

---

1. Durfee

۱. تشخیص و تعیین ویژگیها و اِسنادهای اصلی چندین طبقه یا مقوله از پدیده‌ها؛

۲. به‌کارگیری این ویژگیها و اِسنادها در پدیده‌های مختلف دیگر و ساختن تصور یا انگارهٔ تعمیم یافته در ذهن (مارتورلا[1]، ۱۹۸۲).

در مفهوم‌آفرینی آنچنان که در طرح ۳ـ۴ ذکر شده است، فرد باید مثالها و نمونه‌هایی را از آنچه باید مفهوم‌سازی شود با مقایسه کردن، یافتن تضاد یا اسنادهای عام و مشترک تشخیص دهد و با ایجاد رابطه بین آنها طرحواره‌ای در ذهن بسازد و سپس از الگویی آزمایشی، انگاره یا مفهومی عام به‌دست آورد و با به‌کارگیری مستمر آن در پدیده‌های مختلف، تصور یا انگارهٔ آزمایشی را بپالاید و با توجه به همبستگیهای پدیده‌ها و اِسنادهای مهم، در نهایت انگاره را قابل تعمیم سازد. اگرچه در این فرایند یا فرایندهای مشابه افراد الگوها و انگاره‌هایی را در ذهن می‌سازند و آنها را به پدیده‌های دیگر تعمیم می‌دهند، نکته حائز اهمیت این است که با ساختن چنین مفاهیمی می‌توانند پدیده‌های مختلف را طبقه‌بندی و سازماندهی کنند. این طبقه‌بندی در فهم پدیده‌ها و داده‌هایی که زندگی را می‌سازد به آنها کمک بسیاری می‌کند (بیر، ۱۹۸۷، ص ۳۰).

مارزانو و همکارانش (۱۹۸۸) در فرایند تفکر مفهوم‌آفرینی را با نام «تکوین مفهوم»[2] مورد بحث قرار داده و آن را از غلط فهمترین فرایندهای تفکر دانسته‌اند. به اعتقاد آنان، کلاسمیر[3] (۱۹۸۵) بهترین تعریف را از تکوین مفهوم ارائه داده است. او مفهوم را همچون سازهٔ ذهنی، که عموماً به‌وسیله کلمه در جامعه علامتگذاری شده، می‌داند و می‌نویسد: مفهوم شامل اطلاعات سازماندهی شده درباره یک یا چند پدیده (اشیاء، حوادث، ایده‌ها و فرایندها) است که افراد را قادر می‌سازد موجود یا پدیده‌ای ویژه یا طبقه‌ای از موجودات را تشخیص دهند و آن را به موجودات یا طبقاتی از موجودات دیگر مرتبط سازند.

---

1. Martorella 2. concept formation 3. Klausmeier

عنصر اصلی در تعریف کلاسمیر برچسب[1] یا کلمه‌ای است که برای معرفی مفهوم به‌کار گرفته می‌شود. دانش مفهوم و دانش کلمه بشدت با اندیشه و زبان فرهنگ گره خورده است. معنای یک کلمه مفهوم استاندارد شدهٔ اجتماعی است. وقتی گفته می‌شود کلمه بیانگر مفهوم است، چنین استنباط می‌شود که افراد با مفاهیمی که میان اعضای جامعه معنای مشترک دارد صحبت می‌کنند. ارتباط بین کلمه و مفهوم دلالت بر این دارد که به اطلاعاتی که به صورت کلمات اشتراک معنا ایجاد نمی‌کند،«مفهوم» اطلاق نمی‌شود.

دلالت ضمنی دیگر این است که دانش واژگان اساس و پایه یادگیری است؛ زیرا ما بر اساس آنها مفاهیم خود را به دیگران منتقل می‌کنیم و مفاهیم دیگران را می‌فهمیم. اگر بپذیریم برچسب یا کلمه جزء لاینفک یک مفهوم است، پس تا وقتی مفاهیم کلمه یا برچسب نداشته باشند امکان انتقال معنا وجود نخواهد داشت. زبانشناسان معتقدند زبان ادراک را شکل می‌دهد. وقتی برچسب یا علامتی را به پدیده یا چیزی اختصاص می‌دهیم، در حقیقت واقعیتی را خلق کرده‌ایم که قبلاً وجود نداشته است؛ بنابراین، دانش واژگان تعیین کنندهٔ خارجی منبع مفاهیم افراد و پیش‌بینی کنندهٔ قوی استعداد و شایستگی عمومی آنهاست (اندرسون و فری‌بادی[2]، ۱۹۸۱) و تأثیر بسیاری در روابط علمی و اجتماعی آنها دارد و از آنها ارتباط دهندگانی قوی و معلمانی تأثیرگذار می‌سازد.

رابطهٔ بین کلمات و مفاهیم، تدریس واژگان و مفاهیم را در فرایند آموزش تفکر ضروری می‌سازد. زیرا دانش‌آموزان برای یادگیری و ارائه دانش خود باید واژگانی را که اغلب قراردادی است بیاموزند. به این نکته نیز باید توجه داشت که اغلب نظریه‌پردازان و محققان آموزش مستقیم واژگان را زیر سؤال برده‌اند (نگی[3]، هرمن[4] و اندرسون، ۱۹۸۵). این نگرش تا حدی درست است؛ زیرا بسیاری از رویکردهای آموزش مستقیم واژگان مفید و کارآمد نیستند. برخی از متخصصان

---

1. label   2. Freebody   3. Nagy   4. Herman

معتقدند معلمان در آموزش مستقیم واژگان به طور پیوسته شیوه‌هایی را به‌کار می‌برند که با تکوین مفهوم همسویی و انطباق ندارد (فیربانکس و استال[1]، ۱۹۸۶). الگوهای بسیاری برای تدریس مفاهیم و واژگان ارائه شده است. در اینجا الگوی کلاسمیر که با بعضی از عناصر الگوهای دیگر و نظریه پردازش اطلاعات ترکیب و تلفیق شده ارائه می‌شود؛ البته این الگو از الگوهای دیگر بهتر و برتر نیست؛ اما سطوح تکوین مفهوم را تقریباً به خوبی نشان داده است.

سطوح تکوین مفهوم

کلاسمیر (۱۹۸۵) ضمن ارائه الگوی خود توضیح می‌دهد که فرایندهای تکوین مفاهیم در خلال چهار سطح شکل می‌گیرد: سطح محسوس[2] (عینی)، سطح تشخیص[3]، سطح مبتنی بر طبقه‌بندی[4] و سطح صوری[5]. تکوین مفهوم در سطح عینی وقتی اتفاق می‌افتد که به یک چیز یا پدیده بیش از یک‌بار توجه می‌کنیم، آن را از چیزها یا پدیده‌های دیگر تمیز می‌دهیم، به خاطر می‌آوریم و بعدها نیز به آن توجه می‌کنیم و آن را مانند حالت اول تمیز می‌دهیم و به خاطر می‌آوریم؛ مثلاً کودک به ساعت روی دیوار توجه می‌کند، آن را از چیزهای دیگر تمیز می‌دهد، به صورت درونی تصویرسازی می‌کند و می‌تواند به طور ذهنی مجدداً تصویر آن را به خاطر آورد و مانند آنچه قبلاً دیده آن را تشخیص دهد.

دستیابی به مفهوم در سطح تشخیص (این همانی) زمانی است که افراد آنچه را قبلاً دیده‌اند و اکنون در موقعیتی جدید و متفاوت می‌بینند، درست تشخیص دهند؛ مثلاً کودکی که ساعتی را که از روی دیوار برداشته شده و در اتاق دیگری نصب شده است تشخیص می‌دهد به مفهوم ساعتی خاص در سطح این همانی رسیده است.

---

1. Fairbanks and Stahl
2. concrete level
3. identity level
4. classificatory level
5. formal level

آموختن مفهوم در سطح طبقه‌بندی بدین معناست که فرد دست‌کم باید دو مثال از یک مفهوم را در سطح تشخیص (این همانی) آموخته باشد. توجه به پایین‌ترین سطح طبقه‌بندی زمانی است که فرد دست‌کم دو مثال مختلف از یک مفهوم برابر را مورد بررسی قرار دهد؛ مثلاً کودکی که ساعت روی دیوار و ساعت روی میز را به عنوان دو چیز یکسان مورد بررسی قرار می‌دهد به مفهوم ساعت در ابتدای سطح طبقه‌بندی رسیده است.

سرانجام، تکوین مفهوم در سطح صوری وقتی اتفاق می‌افتد که فرد بتواند بدرستی مثالهایی از مفهوم مانند نام، تشخیص خصیصه‌های آن یا تعریف پذیرفته شده‌ای از آن در جامعه ارائه دهد و معین کند که چگونه مثالهایی از مفهوم با غیر مثالهای دیگر در آن زمینه متفاوت است.

کلاسمیر برای مقاصد آموزشی، تکوین مفهوم را از چهار سطح به سه سطح تقلیل داده است. نخستین سطح در فرایند آموزش این است که دانش‌آموز مفهومی را در سطح محسوس و تشخیص بیاموزد و درونی سازد. در دومین سطح دانش‌آموزان مقدمات طبقه‌بندی و در سومین سطح مفهوم نهایی طبقه‌بندی و طبقه‌بندی صوری را می‌آموزند. تکوین مفهوم در مدتی طولانی شکل می‌گیرد؛ به همین دلیل، یک فرایند است و معلم نباید انتظار داشته باشد به صورت اتفاقی شکل گیرد. کلاسمیر معتقد است که اکثر دانش‌آموزان نمی‌توانند به مفاهیم علمی در سطح صوری دست یابند، مگر اینکه به طور صریح و روشن آموزش دیده باشند. یادگیری بسیاری از مفاهیم انتزاعی سطح بالا، حتی در آموزش مستقیم نیز بسیار دشوار است.

متأسفانه در بسیاری از کتابهای درسی آموزش مفاهیم در سطح صوری صورت نمی‌گیرد و مفاهیم به طور عام بدون اینکه با مفاهیم مربوط به خود یا مفاهیم غیر مربوط به خود مقایسه شود ارائه می‌گردد. پیترز[1] (۱۹۷۵) در تحقیقات

---

1. Peters

مرحله اول: سطح محسوس و تشخیص:

۱. موضوعی واقعی یا تصویر یا پدیده‌ای قابل ارائه فراهم کنید؛

۲. نام موضوع، تصویر یا پدیده را ارائه دهید و به یادگیرندگان کمک کنید این نام را با موضوع، تصویر یا پدیده تداعی کنند؛

۳. بلافاصله دانش‌آموزان را با موقعیتی روبه‌رو کنید که بتوانند موضوع (مفهوم) را تشخیص دهند و بی‌درنگ بازخورد را برای فعالیت آنان ارائه دهید؛

۴. موضوع (مفهوم)، تصویر یا پدیده را پس از مدتی دوباره ارائه دهید و مشخص کنید دانش‌آموزان می‌توانند آن را تشخیص دهند یا خیر؛

۵. در صورت نیاز مراحل اول تا چهارم را تکرار کنید.

مرحله دوم: سطح مقدماتی طبقه‌بندی:

۱. دست‌کم دو مثال را که یکی از آنها اصلاً به مفهوم مربوط نمی‌شود ارائه دهید؛

۲. به یادگیرندگان کمک کنید نام مفهوم را با مثالها تداعی کنند؛

۳. به یادگیرندگان کمک کنید اِسنادهای برجسته مفهوم را تشخیص دهند؛

۴. به یادگیرندگان کمک کنید مفهوم را تعریف کنند؛

۵. به منظور تشخیص مفاهیم در مجموعه‌ای از مثالهای مربوط و نامربوط، مفاهیم غیر مربوط را ذکر کنید؛

۶. اطلاعات لازم در زمینهٔ بازخورد را فراهم سازید.

مرحله سوم: سطح تکمیلی طبقه‌بندی و سطح صوری:

۱. برای اینکه دانش‌آموزان با مفهوم آشنا شوند و آن را بیاموزند اطلاعاتی درباره همبستگی مفهوم با دیگر مفاهیم فراهم کنید؛

۲. تعدادی از مثالها و غیر مثالها را در رابطه با مفهوم فراهم نمایید؛

۳. به دانش‌آموزان کمک کنید تا راهبردهای لازم را برای تشخیص مثالها از غیر مثالها کسب کنند و با آنها در زمینهٔ شناخت اِسنادهایی که عموماً با مفهوم تداعی می‌شود، تمرین کنید؛

۴. از دانش‌آموزان بخواهید نام مفهوم و اِسنادهای مهم مربوط به آن را به طور شمرده بیان کنند؛

۵. زمینهٔ به‌کارگیری مفهوم را در زبان شفاهی و کتبی فراهم سازید؛

۶. به دانش‌آموزان در مورد توانایی دانستن مفاهیم و به‌کارگیری آنها بازخورد ارائه دهید.

طرح ۲ـ۴ الگوی تکوین مفهوم کلاسمیر

خود به این نتیجه رسیده است که دانش‌آموزانی که به‌طور صریح و روشن آموزش دیده و روشهایی همچون روشهای ارائه شده در طرح ۲-۴ را به کارگرفته‌اند بهتر از دانش‌آموزانی که از روشهای کتابهای درسی استاندارد شده استفاده کرده‌اند در درک مفاهیم موفق بوده‌اند.

معلمان باید در تکوین مفاهیم از روشهای تدریس و تمرینهایی‌استفاده کنند که به دانش‌آموزان در توسعه مفاهیم کمک می‌کند. برنامه‌ریزان درسی باید مفاهیم ضروری را در سطوح مختلف تحصیلی و در قلمرو موضوعات مختلف تشخیص دهند؛ برای مثال دانش‌آموزان درس ریاضی به مفاهیمی چون عدد، تساوی و طرح نیاز دارند و دانش‌آموزان علوم اجتماعی به مفاهیمی چون مردم‌سالاری، دولت، آزادی و عدالت. اگر برنامه درسی خوب طراحی شده باشد معلمان اطمینان می‌یابند که دانش‌آموزان مفاهیم اصلی و اساسی را در طول سالها به یاد آورده، آنها را با تعمق بیشتری به‌کارگرفته، بلوغ فکری خود را ارتقا خواهند بخشید.

خلاصه فصل

راهبردهای تفکر اعمالی بسیار پیچیده است. راهبردهای حل مسأله، تصمیم‌گیری و مفهوم‌آفرینی از راهبردهای اصلی تفکر محسوب می‌شود. الگوهای مختلفی از راهبرد حل مسأله ارائه شده است.

مسأله عموماً در موقعیتی نامعین، متناقض و متضاد ایجاد می‌شود. مسأله تعیین کنندهٔ فاصله وضعیت موجود با وضعیت مطلوب است. اولین مرحله در فرایند حل مسأله بیان دقیق و روشن مسأله است. پس از آن فرد باید نقشه یا طرحی را برای حل آن انتخاب یا تهیه کند. طرحی که وضعیت موجود را به وضعیت مطلوب نزدیک کند؛ به عبارت دیگر، در فرایند راهبرد حل مسأله سه مرحلهٔ اساسی وجود دارد: طرح یا بیان مسأله، انتقال دانش و ارزشیابی مسأله. دو راهبرد کلی در فرایند اجرای حل مسأله عبارت است از: ۱) راهبرد عمومی حل مسأله، ۲) راهبرد خصوصی (اختصاصی) حل مسأله.

راهبرد عمومی برای حل مسائل گوناگون مستقل از محتوا به کار می‌رود؛ درحالی که راهبردهای خصوصی مختص به محتوایی خاص است. این دو راهبرد ویژگیها و مزایای خاص خود را دارند. از راهبردهای عمومی حل مسأله می‌توان در حل مسائل متنوع استفاده کرد؛ اماگاه بعضی از مسائل آنچنان مبهم است که راه‌حل مشخصی ندارد. در چنین مواردی می‌توان از راهبردهای محدود کردن یا راهبردهای بسط تحقیق استفاده کرد.

راهبردهای عمومی حل مسأله در زمینه‌های مختلف کاربرد دارد. یکی از برنامه‌های بسیار مؤثر و توسعه یافته برای تدریس راهبردهای عمومی حل مسأله الگوی IDEAL است که برانس‌فورد و استین آن را ارائه داده‌اند. در این الگو I معرف تشخیص مسأله، D معرف تعریف مسأله، E معرف بررسی و کاوش راهبردها، A معرف عمل کردن روی اندیشه‌ها و L معرف بررسی نتایج است. راهبردهای حل مسأله از الگوهای برتر تدریس تفکر در فرایند یاددهی ـ یادگیری است. اغلب صاحبنظران این راهبرد را برای تقویت تفکر دانش‌آموزان، بویژه تفکر انتقادی، توصیه می‌کنند.

روش حل مسأله به صورت فعالیت گروهی از روش حل مسأله به صورت انفرادی مؤثرتر است. در فعالیتهای گروهی حل مسأله، معمولاً معلم موضوع یا مسأله خاصی را مطرح می‌کند و دانش‌آموزان به صورت گروهی دربارهٔ آن اندیشه، مطالعه، بحث و اظهارنظر می‌کنند. در این روش، برخلاف روشهای دیگر، دانش‌آموزان مشارکت فعال دارند و مسئولیت یادگیری را بر عهده می‌گیرند. در نتیجه، این روش انگیزهٔ بیشتری را نسبت به روشهای دیگر در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند. متخصصان تعلیم و تربیت اغلب از فعالیتهای گروهی مسأله محور در فرایند آموزش حمایت می‌کنند.

راهبرد حل مسأله به صورت فعالیتهای گروهی موجب پرورش تفکر انتقادی، توانایی اظهارنظر در جمع، توانایی انتقادگری و انتقادپذیری و قدرت در بیان و استدلال، تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری می‌شود. راهبردهای حل مسأله در

فرایند آموزش به صورتهای مختلف به اجرا در می‌آیند. یکی از معروفترین الگوهای مسأله محور، الگوی کاوشگری علمی است که به دو روش کاوشگری به شیوهٔ علوم تجربی و کاوشگری به شیوهٔ علوم اجتماعی در فرایند تدریس ـ یادگیری به کارگرفته می‌شود.

راهبرد تصمیم‌گیری یکی دیگر از راهبردهای مهم در فرایند تفکر است. این راهبرد اغلب همتراز با راهبرد حل مسأله مورد بحث قرار می‌گیرد و حتی بعضی از متخصصان آن را با حل مسأله یکی می‌دانند؛ زیرا معتقدند انتخاب یک راه‌حل از میان راه‌حلهای متعدد بدون تصمیم‌گیری امکان‌پذیر نیست. اگرچه عمل تصمیم‌گیری در فرایند حل مسأله نیز وجود دارد، راهبرد تصمیم‌گیری راهبردی مستقل در فرایند تفکر است و مانند دیگر راهبردهای تفکر، بسیار پیچیده و شامل مجموعه‌ای از اعمال اصلی و فرعی است. این راهبرد راهبردی هدفمدار است و بر اساس سلسله مراتب به هدف نزدیک می‌شود یا جایگزین برتر را انتخاب می‌کند. بسیاری از متخصصان تعلیم و تربیت معتقدند تصمیم‌گیری باید درکانون فعالیتهای تربیتی قرار گیرد. یکی از الگوهای راهبرد تصمیم‌گیری، الگوی والس، ناردی و استاگر است که بسیار ساده و در مقاطع مختلف آموزشی قابل اجراست. این الگو از چهار مرحله اصلی و مجموعاً دوازده فعالیت تشکیل می‌شود. چهار مرحله اصلی آن عبارتند از بیان هدف، تولید ایده‌ها، آماده‌کردن نقشه و اجرای نقشه یا انجام دادن فعالیت.

سومین راهبرد مطرح شده در این فصل راهبرد مفهوم‌آفرینی است. افراد وقتی این راهبرد را به کار می‌گیرند که بخواهند موارد یا مفاهیم ساخته شده را به موارد دیگر تعمیم دهند. مفهوم‌آفرینی معمولاً متکی بر دو عمل مهم است:

۱. تشخیص و تعیین ویژگیها و اِسنادهای اصلی چند طبقه یا مقوله از پدیده‌ها؛

۲. به‌کارگیری این ویژگیها و اسنادها در پدیده‌های مختلف دیگر و ساختن انگارهٔ تعمیم یافته در ذهن.

مارزانو و همکارانش (۱۹۸۸) در فرایند تفکر مفهوم‌آفرینی را با نام «تکوین مفهوم» مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند. کلاسمیر از صاحبنظرانی است که در این زمینه کار کرده و الگوهایی را ارائه داده است. برچسب یا کلمه از عناصر اصلی مباحث او در بحث تکوین مفهوم است. به نظر او به اطلاعاتی که به صورت کلمات اشتراک معنا ایجاد نمی‌کند «مفهوم» اطلاق نمی‌شود؛ بنابراین، دانش واژگان در بحث راهبرد مفهوم‌آفرینی بسیار مهم و حائز اهمیت است؛ زیرا پایه و اساس ارتباط و یادگیری است. رابطهٔ بین کلمات و مفاهیم، تدریس واژگان و مفاهیم را در فرایند آموزش تفکر ضروری می‌سازد.

تکوین مفهوم سطوح مختلفی دارد که بر اساس نگرش کلاسمیر عبارتند از

راهبردهای تفکر:

حل مسأله:

۱. تشخیص مسأله،
۲. بازنمایی و بیان مسأله،
۳. شناسایی، انتخاب و طراحی راه‌حل،
۴. اجرای راه‌حل طراحی شده،
۵. ارزشیابی راه‌حل.

تصمیم‌گیری:

۱. تعیین هدف،
۲. تشخیص جایگزینها،
۳. تجزیه و تحلیل جایگزینها،
۴. طبقه‌بندی و منظم کردن جایگزینها،
۵. قضاوت درباره بالاترین جایگزینهای طبقه‌بندی شده،
۶. انتخاب بهترین جایگزینها.

مفهوم‌آفرینی:

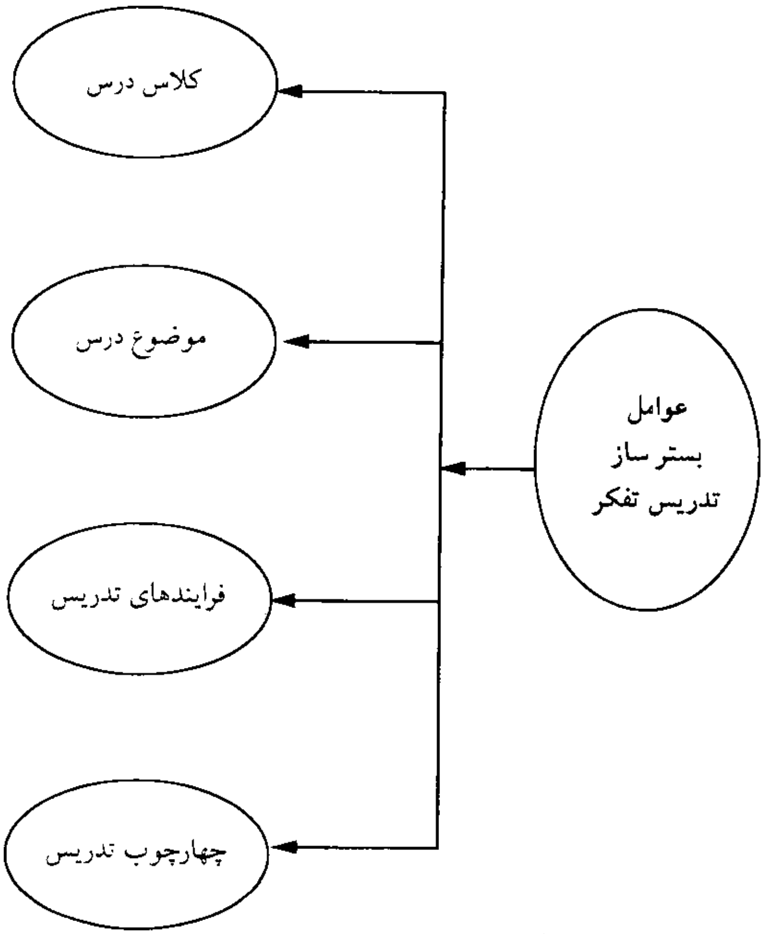
۱. شناسایی مثالها،
۲. شناسایی و تعیین اِسنادهای عام،
۳. طبقه‌بندی اِسنادها،
۴. تعیین مقوله‌های مشترک اِسنادها،
۵. شناسایی مثالها و غیر مثالهای اضافی،
۶. اصلاح اسنادها یا ساختار مفهوم.

طرح ۳ـ۴ راهبردهای اصلی تفکر بر اساس نظر بیر

سطح محسوس، سطح تشخیص، سطح مبتنی بر طبقه‌بندی و سطح صوری؛ اما وی این سطوح را در فرایند آموزش به سه سطح تقلیل داده است: سطح محسوس و تشخیص، سطح مقدماتی طبقه‌بندی و سطح طبقه‌بندی نهایی و سطح صوری. راهبرد تکوین مفهوم یک فرایند است؛ بنابراین، معلم نباید انتظار داشته باشد که این تحول به صورت اتفاقی صورت گیرد. به اعتقاد کلاسمیر اکثر دانش‌آموزان نمی‌توانند به مفاهیم علمی در سطح صوری دست یابند مگر اینکه به طور مستقیم، صریح و روشن در این زمینه آموزش دیده باشند. در کتابهای درسی، متأسفانه، به این سطح توجهی نشده است. برنامه‌ریزان و مؤلفان کتابهای درسی باید این سطوح بویژه سطح صوری را در نگارش خود مورد توجه قرار دهند.

فصل پنجم

عوامل بسترساز تدریس تفکر



مهارتها و راهبردهای متعددی را در حوزهٔ تفکر می‌توان به دانش‌آموزان آموخت؛ اما تدریس آنها در حدی قابل قبول و تقریباً تخصصی مستلزم زمان طولانی و تمرین مستمر است. متأسفانه، به دلیل محدودیتهای موجود، تدریس مستقیم تمام فعالیتهای فکری، آنچنان که موردنظر است، امکان‌پذیر نخواهد بود؛ بنابراین، معلمان باید به‌طور محدود تعدادی از مهارتهای تفکر را که بیشترین کاربرد را در تقویت و پرورش تفکر دارد برای تدریس انتخاب کنند. علاوه بر محدودیتهای موجود، بسیاری از فعالیتهای فکری بدرستی تعریف نشده و حتی بسیاری از ابعاد و اجزاء آنها به دلیل عدم صراحت در تعریف، قابل تدریس نیستند. در فصل حاضر اصول، روشها و مراحلی مطرح می‌شود که با شناخت آنها معلمان می‌توانند فعالیتهایی را در تدریس برای پرورش تفکر دانش‌آموزان انتخاب کنند و به‌کار گیرند.

پس از مطالعه این فصل از شما انتظار می‌رود بتوانید:

۱. مفهوم تفکر، تدریس تفکر، مهارتهای تفکر و تدریس مهارتهای تفکر را با هم مقایسه کنید و وجوه تمایز آنها را در یک پاراگراف بنویسید.

۲. منابع مختلف شناخت مهارتها و راهبردهای ضروری تفکر در تدریس را نام ببرید.

۳. فواید شناخت این نوع منابع را در فرایند تدریس تفکر با ذکر استدلال لازم در یک صفحه بنویسید.

۴. پنج مورد از ویژگیهای راهبردها و مهارتهایی را که برای تدریس در کلاس درس مفید است به اختصار توضیح دهید.

۵. بر اساس دو الگوی اجرایی معرفی شده برای راهبرد حل مسأله و تصمیم‌گیری دو برنامهٔ درسی را در زمینهٔ علوم تجربی و علوم اجتماعی طراحی کنید و در کلاس درس به اجرا در آورید.

۶. چهار عامل بسترساز تدریس مؤثر را نام ببرید.

۷. نقش عوامل فیزیکی و عاطفی کلاس درس را در ایجاد بستری مناسب برای تدریس تفکر با ذکر دلایل در دو صفحه توضیح دهید.

۸. نقش «موضوع درس» را به عنوان زمینه و بسترساز تدریس تفکر در یک صفحه تجزیه و تحلیل کنید.

۹. فرایند تدریس و نقش آن را در ایجاد بستر مناسب برای تدریس تفکر با ذکر دلایل در دو صفحه بنویسید.

۱۰. نقش چهارچوب تدریس را در ایجاد بستر مناسب برای تدریس تفکر به اختصار توضیح دهید.

۱۱. عناصر چهارچوب ارائه شده در این فصل را نام ببرید و نقش هرکدام را در فرایند تدریس ـ یادگیری بنویسید.

۱۲. چهارچوب مطرح شده را برای یکی از دروس دانشگاهی دورهٔ کارشناسی طراحی کنید و درکلاس به اجرا درآورید.

مفهوم و تعریف تدریس تفکر

اعمال تفکر را می‌توان به صورتهای مختلف مفهوم‌سازی و سازماندهی کرد. در طرح ۳-۴ الگویی از اعمال و کارکردهای تفکر را مشاهده کردید. علاوه بر کارکردهای اصلی تفکر برخی از اعمال و راهبردهای دیگر را می‌توان خارج از الگو و به‌طور انفرادی مورد بررسی و تحلیل قرار داد که برخی از آنها دارای پیچیدگی کمتر و برخی دیگر بسیار پیچیده است؛ بعضی آنچنان کلی است که طیف وسیعی از فعالیتها را شامل می‌شود و بعضی آنچنان دقیق، ویژه، صریح و ابتدایی است که به برخی از وظایف شناختی وابسته است. در فصول سوم و چهارم تعدادی از مهارتها و راهبردهای اصلی و مهم تفکر را ذکر کردیم که می‌توان اغلب آنها را در فرایند رسیدن به هدف با هم تلفیق و ترکیب کرد.

نکته شایان توجه دیگر در فرایند تدریس تفکر، مترادف نبودن مفهوم تفکر با مهارتهای تفکر است. این دو مفهوم باید دقیقاً از هم متمایز شود. همان‌گونه که نیازمند تمایز بین تفکر و مهارتهای تفکر هستیم، باید بین تدریس تفکر و تدریس مهارتهای تفکر نیز تمایز قائل شویم.

«تفکر» فرایندی کلی است که به وسیلهٔ آن دروندادهای مربوط به حواس در ذهن بررسی و دستکاری می‌شود و اطلاعات لازم برای اندیشیدن، استدلال و قضاوت منظم به‌دست می‌آید. این فرایند مستلزم تجربه‌های غنی گذشته، ادراک، تدابیر آگاهانه، پختگی و بصیرت است. در خلال این فرایند پیچیده و گاه بدیهی است که به تجربه‌های خود معنا می‌بخشیم.

«مهارتهای تفکر» اعمال بسیار ویژه‌ای، مانند تشخیص مسأله، یافتن مفروضات بیان نشده یا ارزیابی قوت و ضعف یک مباحثه است که از طریق آنها یا با اندیشیدن درباره آنها داده‌ها را به منظور تجهیز تفکر به‌کار می‌گیریم.

برای فهم بهتر موضوع می‌توان تفکر را مانند بازی تنیس یا هر عملکرد مهارتی دیگر تصور کرد که در فرایند اجرا بسیاری از روشها و عناصر را با هم ترکیب و تلفیق می‌کند، درحالی که خود فراتر از مجموع روشها و عناصر ترکیب شده است. تفکر مجموعه‌ای از مهارتها را شامل می‌شود که تسلط یا عدم تسلط بر هرکدام از آنها در کل فرایند تفکر مؤثر است. تفکر، مانند همهٔ مهارتها، برای رسیدن به هدفی خاص به وحدت تمام عناصر و عوامل خود نیاز دارد. درحالی که خود حاصل ترکیب مجموعه‌ای از مهارتهاست، مهارتی فراتر از مجموع مهارتهای جداگانه محسوب می‌شود.

تدریس تفکر نیز با تدریس مهارتهای تفکر مترادف نیست. تدریس تفکر، عموماً، شامل فراهم کردن موقعیتها و فرصتهایی برای تشویق و تحریک افراد به تفکر است؛ اما تدریس مهارتهای تفکر شامل آموزش فعالیتهای سنجیده‌ای است که «چرایی» و «چگونگی» اجرای اعمال ویژه را در فرایند تفکر تعیین می‌کند (بیر، ۱۹۸۷). تفکر، مانند سایر عملکردهای مهارتی، فرایندی کلی است که یقیناً به موقعیت، فرصت، تشویق و تمرین مناسب نیاز دارد؛ اما تمرین و تکرار بتنهایی کافی نیست. افراد نمی‌توانند بدون آموزش و راهنمایی صریح و روشن حتی در اجرای مهارتهای مقدماتی یا اعمالی که تفکر را می‌سازد، تبحّر یابند. تدریس تفکر شامل فراهم کردن بستر و زمینه‌ای برای اجرای مهارتها، راهبردها، دانشها و منشهای تفکر است (*همان*؛ ص ۳۸).

منابع انتخاب مهارتها و راهبردهای تفکر در تدریس

معلمان می‌توانند برای انتخاب و تدریس فعالیتهای فکری از بعضی منابع موجود کمک بگیرند؛ برای مثال، آنان می‌توانند با بعضی از برنامه‌ریزان درسی در محدودهٔ برنامهٔ درسی خاص یا پایهٔ تحصیلی خاص مشورت کنند؛ مثالها و تعاریف فعالیتهای فکری ارائه شده درکتابهای مختلف راهنمای تدریس را مطالعه و بررسی نمایند؛ کتابهای درسی مربوط به پایه یا دورهٔ خاص گذشته را، که درباره آموزش یا دست‌کم فراهم کردن فرصتهایی برای تمرین تفکر است، به صورت یک جایگزین و به طور موردی برای تعیین فعالیتهای فکری انتخاب نمایند؛ یا حتی برنامه‌های درسی و آزمونهای استاندارد شدهٔ ارزشمند و معتبری راکه در یک مدرسه یا منطقه به‌کارگرفته شده، الگوی کار خود قرار دهند. گزارشهای فردی معلمان درباره اینکه چه مهارتهای فکری را در گذشته تدریس کرده‌اند یا اکنون چه مهارتهایی باید تدریس شود، منابع خوبی برای تصمیم‌گیری در این زمینه است. همچنین آنان می‌توانند با بررسی و به‌کارگیری هرکدام از منابع ذکر شده در زمینهٔ تدریس وکاربرد مهارتهای فکری و ارزشمند تجربه شده اطلاعات لازم راکسب کنند؛ چنین دانش و معرفتی به آنان کمک می‌کند که از تصمیم‌گیری سطحی و شتابزده اجتناب ورزند. معلمان از مشورت و توصیه‌های ارزشمند متخصصان نیز می‌توانند بهره‌مند شوند. متخصصان تعلیم و تربیت معمولاً در فرایند تدریس مجموعه‌ای از فعالیتهای فکری راکه برای تدریس بسیار مناسب و مفید می‌دانند فراهم کرده‌اند.

یکی از بهترین فعالیتهای فکری برای تدریس، فعالیتها و راهبردهای عمومی تفکر است؛ زیرا همهٔ اعمال و وظایف تفکر را دربر می‌گیرد. آلبرت آپتون[1] شش نوع از این فعالیتهای فکری را تعیین و توصیف کرده است: مفهوم‌آفرینی، توصیف کردن (تعیین اِسنادها)، طبقه‌بندی کردن، تجزیه و تحلیل ساختار (قسمتهای مختلف چیزی را مشخص کردن)، تجزیه و تحلیل اعمال (مراحل فعالیت را در فرایند

1. Upton

مشخص کردن)، و استدلال قیاسی یا تمثیل. ریون فیوراستین[1] - روانشناس تربیتی - برای تدریس این‌گونه اعمال بر مشخص کردن روابط فضایی و طرحواره‌های خاص، ادراک تحلیلی و استدلال قیاسی تأکید دارد. روانشناسانی مانند مری و رابرت میکر[2] برای تدریس اعمال تفکر، بر اساس تحقیقات گیلفورد[3]، اعمالی چون محافظت و نگهداری فضایی[4]، استدلال استنباطی[5]، تولید انتقالهای رقمی[6] و ارزشیابی روابط علائم[7] و رموز را توصیه می‌کنند (به نقل از: بیر، ۱۹۸۷، ص ۴۲). فعالیتهای ذکر شده معمولاً تحت عنوان «اعمال تفکر عام یا کلی» مورد بررسی قرار می‌گیرد و به قلمرو درسی یا رشته علمی ویژه‌ای وابسته نیست.

متخصصان بجز اعمال کلی سه نوع دیگر از اعمال تفکر را برای تدریس پیشنهاد می‌کنند. بعضی از آنان فعالیتهای فکری «راهیابانه» را به جای اعمال خاص شناختی توصیه می‌نمایند. نمونه‌ای از این نوع فعالیتهای آموزشی را می‌توان در برنامهٔ آموزشی CORT[8] اِدوارد دوبونو[9] مشاهده کرد. برنامه‌های CAF[10] که شیوه‌ای برای تفکر درباره یک موضوع یا دیدگاه یا انتخاب یک جایگزین با توسل به قوانین در یک موقعیت تصمیم‌گیری است نمونه‌ای از برنامه‌های تدریس راهیابانه تلقی می‌شود. اعمال راهیابانه اعمال شناختی نیست، بلکه قوانینی است که در این اعمال به‌کارگرفته می‌شود و به‌کارگیری آنها موجب رشد و ارتقای اعمال شناختی می‌گردد. برخی دیگر از متخصصان گستره‌ای از مهارتهای پردازش اطلاعات و راهبردهای خاص را پیشنهاد می‌کنند؛ برای مثال رابرت مارزانو تدریس مهارتهایی چون نیل به مفهوم[11]، شناخت الگو یا طرحواره، ترکیب، نگهداری، بازیافت[12] و

---

1. Reuven Feuerstein
2. Meeker
3. Guilford
4. spatial conservation
5. inferential veasoning
6. making notational transformations
7. evaluating symbol relations
8. cognitive research trust
9. DeBono
10. consider all factors
11. concept attainment
12. retrieval

جور کردن[1]، قیاس و استدلال قیاسی، فرایابی[2]، و بازسازی مهارتها را پیشنهاد می‌نماید. گروهی دیگر اهداف و مراحل یادگیری شناختی بلوم و همکارانش را بویژه در سطح مهارتهای کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی توصیه می‌کنند. اغلب فلاسفه تدریس فعالیتهایی چون استدلال قیاسی، کشف سفسطه‌های منطقی[3]، تعیین و تشخیص تناقضها در استدلال، استنباط، پیش‌بینی، تمایز بین مقدمه و نتیجه، مفروضات و استنتاجها را پیشنهاد می‌نمایند (*همان*؛ ص ۴۳).

در نهایت، برخی از متخصصان فعالیتها و رفتارهای ارائه دهنده و تقویت‌کنندهٔ تفکر مؤثر را توصیه می‌کنند که عبارتند از: ارائه تعریفی صریح و روشن از تمام مسائلی که باید حل شود یا در وظیفهٔ فکری بر آنها تأکید شده است؛ بررسی دیدگاهها از مناظر مختلف؛ استمرار و تداوم جستجوی جایگزینها پس از شنیدن استدلالهای جاذب فرد؛ و جستجو و ارائه شواهد و استدلال در حمایت از یک ادعا.

به‌کارگیری فعالیتها و راهبردهای عمومی تفکر در فرایند تدریس موجب تحریک، تشویق، توسعه و رشد تفکر به معنای عام خواهد شد؛ اما باید در نظر داشت که توسل به فعالیتها و مهارتهای شناختی توصیه شده برای تدریس برنامه‌های درسی و مواد آموزشی ممکن است گیج کننده باشد. به‌هرحال، تجزیه و تحلیل دقیق تمام منابع برای تشخیص برخی از مهارتها و فعالیتهای فکری هدفمند که به صورت وسیع و گسترده در منابع مختلف توصیه شده مفید است. در طرح ۱ـ۵ مجموعه‌ای از فعالیتهای فکری مفید که معلمان می‌توانند در فرایند تدریس تفکر و مهارتهای تفکر از آنها استفاده کنند ذکر شده است.

فعالیتهای مذکور در طرح ۱ـ۵ ممکن است در هر برنامه درسی یا در درسهای متعدد و یا در تدریس تفکر در کلاسها و پایه‌های مختلف محور فعالیت قرارگیرد؛ زیرا اگرچه این فعالیتها محدود است، اغلب از نظر عملی ارزشمند است. بیشتر این فعالیتها وابسته به هم و از نظر معلمان و دانش‌آموزان بسیار معنادار و

---

1. matching 2. extrapolation 3. detecting logical fallacies

۱. مسأله را معین کنید:
- با توجه به اطلاعات یا موقعیت نامعین ارائه شده، مسأله را بیان کنید.
- وضعیت موجود و وضعیت مطلوب و موانع بین آن دو را مشخص سازید.
- علل موانع موجود در موقعیت را مشخص کنید.
- مسائل موجود و مشکلات احتمالی آینده را معین نمایید.

۲. به منظور شفاف‌سازی مسأله، مجدداً آن را تعریف کنید:
- اصطلاحات اصلی و خاص و موقعیتهای موجود را معین سازید.
- عناصر اصلی، مانند اهداف، فعالیتها، دانستنیها و نادانستنیها را مشخص کنید.
- عناصر تعیین شده را در قالب کلمات یا علائمی مانند تصویر، طرح و شماره تعریف نمایید.

۳. راه‌حل مسأله را انتخاب و طراحی کنید:
- نقشه‌ای متناسب با نوع مسأله به شرح ذیل انتخاب کنید:
  - آزمایش و خطا،
  - مواد آموزشی چند بعدی،
  - فرضیه‌سازی و آزمودن فرضیه،
  - فرمولهای خاص،
  - تبدیل مسأله اصلی به مسائل فرعی،
  - بازگشت به عقب با استفاده از راه‌حلهای تصور شده،
  - با استفاده از مسائل تمثیلی و مقایسه‌ای.
- برای موانع پیش‌بینی شده برنامه‌ریزی کنید.

۴. راه‌حل برنامه‌ریزی شده را اجرا کنید:
- بر فرایند اجرا نظارت کنید.
- موانع را برطرف سازید.
- مراحل و روشهای اجرایی را با موقعیت سازگار کنید.

۵. نتیجه‌گیری کنید:
- یافته‌ها را بیان کنید.
- شواهد و دلایل حمایت را فراهم سازید.

۶. ارزشیابی کنید:
- یافته‌ها را در قالب اهداف و روشهای اجرا شده ارزشیابی کنید.
- راهکارها و کل فرایند را برحسب مؤثر و کارآمد بودن ارزیابی کنید.

طرح ۱ـ۵ الگوی راهبرد حل مسأله

کارکردی است و در زندگی خارج از مدرسه دانش‌آموزان به اندازهٔ برنامه‌های علمی مدرسه کاربرد دارد. از میان فعالیتهای مذکور می‌توان اعمال مورد نیاز در تدریس برنامه درسی را انتخاب کرد. معلمان می‌توانند معیارهایی مانند سؤالهای ذیل را مطرح سازند تا معلم‌یاران بتوانند فعالیتهای مفیدی را برای تدریس قسمتی از مهارتهای تفکر انتخاب کنند:

۱. آیا مهارت یا راهبرد موردنظر در زندگی روزانه دانش‌آموزان در مدرسه و خارج از مدرسه استمرار و کاربرد دارد؟

۲. آیا مهارت یا راهبرد موردنظر در بسیاری از موضوعات درسی کاربرد عملی دارد؟

۳. آیا مهارت یا راهبرد موردنظر بر اساس فعالیتها و مهارتهای آموخته شده پیشین استوار است و موجب پرورش و تقویت فعالیتهای پیچیده‌تر فکری می‌شود؟

۴. آیا موضوع درسی که در آن فعالیتهای فکری موردنظر باید آموخته شود، خود موجب آموختن فعالیتهای فکری می‌شود؟

۵. آیا دانش‌آموزان با توجه به میزان آمادگی و تجاربشان براحتی می‌توانند به صورت قابل فهم بر مهارت یا راهبرد موردنظر تسلط یابند.

ارائه پاسخ مثبت در برابر هر کدام از سؤالهای مذکور بیانگر آن است که مهارتها یا راهبرد موردنظر بهترین فعالیت برای تدریس تفکر در کلاس درس است. البته مهارتها یا راهبردهای انتخاب شده باید بر اساس اولویت و درجه ارزشمندی محدود شود.معلمان به دلیل حجم برنامه‌های درسی و زمان محدود تدریس باید فعالیتها و مهارتها را در هر سال یا برای هر پایه یا هر موضوع درسی به دو تا چهار فعالیت فکری تقلیل دهند. حتی برای انجام دادن سه فعالیت جدید فکری در سال معلم ناگزیر است تمام فعالیتهای فکری تدریس شده در سال گذشته را مرور کند. معلمان برای انتخاب فعالیتهای فکری باید موضوعات درسی دیگر را بررسی کنند و با معلمان دیگر در همان پایه و پایه‌های قبلی و بعدی ارتباط و همفکری و همکاری داشته باشند. همکاری نزدیک بین برنامه و معلمان، تعداد مهارتهایی راکه

معلم باید در یک‌سال تحصیلی و در یک درس خاص انتخاب کند،کاهش می‌دهد و کاهش فعالیتهای فکری در یک دورهٔ آموزشی کارآیی معلمان را در تدریس و یادگیری دانش‌آموزان را در فرایند یاددهی ـ یادگیری افزایش خواهد داد.

رابطهٔ بین شناخت مهارتهای تفکر و تدریس مؤثر

معلم برای موفقیت در تدریس مهارتهای فکری به درک و فهم مهارتهای ویژهٔ تفکر و آگاهی از چگونگی شیوهٔ تدریس آن نیاز دارد. متأسفانه، مهارتها و راهبردهای تفکر، آنچنانکه باید، برای اهداف تدریس با عبارات کوتاه وکلمات ساده و روشن تعریف نشده‌اند، اگرچه پیچیده‌تر از آنند که بتوان آنها را در فرایند فعالیتهای آموزشی به صورت محدود تعریف کرد. برای بیان اهداف تدریس، طراحی الگویی برای راهبردهای حل مسأله و تصمیم‌گیری از تعریف آنها با استفاده از فرهنگ لغت مفیدتر خواهد بود. در ذیل یک الگوی اجرایی برای راهبرد تصمیم‌گیری ارائه شده است که با توجه به آن معلمان می‌توانند فعالیتهای آموزشی خود را سازماندهی کنند.

درک و فهم فعالیتهای فکری برای معلمان مبتدی لازم و ضروری است. یک معلم موفق لازم است اصول، قوانین یا معیارهای اساسی اعمال فکری را به اندازهٔ روشها و مراحل اساسی تدریس،که به وسیله آنها این اصول و معیارها به‌کار گرفته می‌شود، بشناسد. تحلیل و توصیف جنبه‌های مختلف فعالیتهای فکری، پیش از تدریس، معلم را به اندازهٔ خود تدریس در برنامه‌ریزی مؤثر دروس، انتخاب مثالهای مناسب و فعالیتهای مفید در فرایند اجرا، انتخاب مواد آموزشی و آماده‌سازی و ارزشیابی دانش‌آموزان در اجرای موفقیت‌آمیز آموزش مهارتهای فکری، موفق خواهد ساخت. مراحل مطرح شده در فرایند اجرای مهارتها یا راهبردهای تفکر ممکن است با بعضی از اصول و قوانین جهت‌دهنده و هدایتگر اجرای فعالیتهای فکری ترکیب و تلفیق شود؛ بنابراین، معلم باید در فرایند تدریس اصول و قوانین هدایتگر و حتی موانع تأثیرگذار در اجرای مؤثر را بشناسد.

۱. اهداف موردنظر را تعیین کنید:
- اهداف را تعریف کنید.
- اهداف را در قالب فعالیتها مشخص سازید.
- عوامل مربوط به موقعیت را معین کنید.
- ماهیت فاصله بین اهداف و شرایط موجود را تعیین نمایید.
- موانع موجود و علتهای آن را مشخص سازید.

۲. جایگزینها (شقوق مختلف) را معین کنید:
- بارش مغزی،
- شرح و بسط،
- موردهای تمثیلی و شقوق آن را به خاطر آورید.

۳. جایگزینها را به شکل عبارات ذیل تجزیه و تحلیل کنید:
- اهداف قابل جستجو،
- نتایج در کوتاه‌مدت و بلندمدت،
- ارزشها؛ شامل ارزش واقعی و ارزش حاصل از فرصت،
- منابع و ملزومات.

۴. جایگزینها را در قالب معیارهای مذکور منظم کنید:
- با توجه به موارد ذیل در مورد دو یا سه جایگزین برتر قضاوت نمایید:
  - ریسک‌پذیری،
  - نتایج پیش‌بینی نشده،
  - مغایرتها.

۵. بهترین جایگزین را انتخاب کنید.

طرح ۲ـ۵ الگوی راهبرد تصمیم‌گیری

عوامل بسترساز در تدریس تفکر

متخصصان آموزش تفکر همواره بر این نکته تأکید دارند که تدریس تفکر در خلأ صورت نمی‌گیرد. زمینه و محیطی که تفکر در آن تدریس می‌شود در رشد و تحول فکری دانش‌آموزان بسیار مؤثر است. دست‌کم چهار عامل در ایجاد بستری مناسب

برای تدریس در فرایند فعالیتهای ذهنی تأثیر بیشتری دارد: محیط کلاس درس و مدرسه، موضوع درس، روش تدریس و چهارچوبی که برای آموزش واقعی تفکر به‌کارگرفته می‌شود. معلمان با توجه به این چهار زمینه می‌توانند بهترین موقعیت یا بستر آموزشی را برای رشد و تحول فکری دانش‌آموزان فراهم کنند.

کلاس درس

کلاس درس به دلیل احساس، جو و فضای علمی حاکم بر آن به اندازهٔ موضوع درس و روش تدریس معلم در میزان و کیفیت یادگیری دانش‌آموزان مؤثر است. اگر رفتارهای معلمان و دانش‌آموزان در کلاس درس با آنچه تدریس می‌شود تناقض داشته باشد بدون شک فضای آموزشی را برای تحقق هدفهای آموزشی عقیم خواهد ساخت. برای تدریس و یادگیری مؤثر باید در محیط آموزشی رفتارهای آموخته شده، چه از نظر علمی و چه از نظر ذهنی و عاطفی، حمایت و تقویت شود. جو علمی و عاطفی کلاس درس، در صورت مطلوب بودن، بیش از محیط خارج از مدرسه در شکوفایی و تحول اندیشهٔ دانش‌آموزان مؤثر است (بیر، ۱۹۸۷، ص ۶۶). متأسفانه در محیطهای آموزشی نامناسب دانش‌آموزان بسیاری از فرصتهای مناسب برای اندیشیدن، بویژه تفکر پیچیده را از دست می‌دهند. در محیطهای اقتدارگرا خانواده، معلم و دیگران به جای پرورش و تقویت تفکر دانش‌آموزان فعالیتهای فکری آنان را از حرکت باز می‌دارند. بسیاری از محیطهای نامناسب حتی ممکن است چالش، کنجکاوی و فعالیتهای ذهنی طبیعی افراد را مسدود کنند یا از بین ببرند. مدارس و معلمان نیزگاه مشمول چنین محیطهای بازدارنده‌ای می‌شوند. آنان ممکن است با ایجاد فضایی آمرانه و اقتدارگرا مجموعه تواناییهای فکری و فعالیتهای تحول‌آفرین دانش‌آموزان را عقیم بگذارند.

در مقابل، بسیاری از مدارس و کلاسهای درس حمایت کنندهٔ تفکر نیز وجود دارد که موجب رشد و تحول فکری معلمان و دانش‌آموزان به‌طور مستمر می‌شود؛ محیطهایی که در آنها به اندیشهٔ افراد احترام می‌گذارند و به جای انباشت اطلاعات

رشد و تحول فکری را طلب می‌کنند؛ جایی که معلمان و دانش‌آموزان به طور مداوم اندیشه‌های خود را بیان می‌کنند و به تجزیه و تحلیل آنها می‌پردازند و جستجوی فعال دانش، جایگزین گوش دادن و یادداشت‌برداری می‌شود. معلمان می‌توانند با سازماندهی فیزیکی کلاس درس و به‌کارگیری انواع مواد و منابع آموزشی مفید و کارآمد و روشها و فعالیتهای برانگیزاننده، تحول فکری و ثبات عاطفی را در محیطهای آموزشی به‌وجود آورند. در چنین محیطی، نه تنها رفتارهای معلمان و دانش‌آموزان عامل تحول فکری است، بلکه عوامل فیزیکی و نحوهٔ سازماندهی آنها نیز در تعامل و تحول فکری نقش بسزایی دارد.

آرایش خطی صندلیها، نشستن تئاترگونه دانش‌آموزان، استقرار معلم در جلو کلاس درس به منظور کنترل، توجه و تمرکز، یا قرار دادن میز او در ارتفاعی بیشتر از سطح کلاس، مانند سکوی وعظ و خطابه یا یک مرکز فرمانروایی برای آموزش تفکر و مهارتهای آن و ایجاد تعامل و تفکر مفید و مؤثر نخواهد بود. برعکس، نحوهٔ آرایشی که کار گروهی را تسهیل می‌کند و موجب تعامل رو در روی دانش‌آموزان می‌شود، بهترین فرصت را برای تعامل و اندیشیدن فراهم می‌سازد.

مواد آموزشی مورد استفاده درکلاس درس نیز در یادگیری تفکر و مهارتهای آن تأثیرگذار است. به‌کارگیری انحصاری کتابهای درسی وکتابچه‌های متداول تمرین و مطالعه درکلاس درس و خارج از آن، که همهٔ دانش‌آموزان باید به‌طور یکنواخت از آنها استفاده کنند، اغلب در یادگیری و پرورش تفکر اثری منفی دارد (بیر، ۱۹۸۷، ص ۶۷). استفاده از این کتابهای منحصر به فرد وکتابچه‌های تمرین برای تمرینهای فعال در گذشته مرسوم بوده است؛ درحالی که در شرایط آموزشی حاضر، تکیه بر این روش که یادگیری را شامل به یادسپاری و یادآوری سؤالها و پاسخهای دیکته شده می‌داند توصیه نمی‌شود. معلمان در فرایند تدریس باید ازکتابها و مواد آموزشی متعدد به صورت تلفیقی و ترکیبی استفاده کنند؛ زیرا تلفیق و ترکیب منابع مختلف آموزشی در رشد و تحول فکری دانش‌آموزان مؤثرتر خواهد بود. دست‌کم درکلاس درس سی نفره برای تدریس راهبردهای تفکر، بویژه تفکر پیچیده، داشتن

منابع متعدد، بویژه ده نسخه از هر کدام، مناسبتر و مؤثرتر از یک یا چند کتاب درسی است.

دانش‌آموزان در کلاسهایی که تقویت و حمایت کننده تفکر است احساس آزادی اندیشه می‌کنند و با انگیزهٔ بیشتر به پرسش، کنجکاوی، تعامل، چالش، آزمایش و نوآوری می‌پردازند. معلمان نیز از ایجاد انگیزه برای فعالیتهای فکری و یادگیری مهارتها و راهبردهای تفکر بیشتر احساس رضایت می‌کنند. در محیطهای آموزشی که از پرورش تفکر و مهارتهای آن حمایت می‌شود دانش‌آموزان به جای انباشت اطلاعات در حافظه، به مقایسه، تجزیه و تحلیل و مباحثه پرداخته، در مورد درستی فرضیه‌ها، کفایت و صحت شواهد و کیفیت استدلالهای ارائه شده در حمایت از ادعاها یا اظهارنظرها به جمعبندی و قضاوت می‌پردازند؛ روابط موجود اطلاعات را کشف، استنباط و استنتاج می‌کنند و نتایج به‌دست آمده را می‌آزمایند؛ فراتر از به یادسپاری موضوعات علمی گام برمی‌دارند و درباره آنچه می‌خوانند، می‌شنوند، می‌بینند، یا احساس می‌کنند می‌اندیشند و پس از تجزیه و تحلیل نتیجه گیری می‌کنند؛ همچنین متعرض یکدیگر نمی‌شوند و اندیشه و مباحث مطرح شده از طرف دوستانشان را تحلیل و بررسی می‌کنند؛ به نظر آنان احترام می‌گذارند؛ بر ماهیت اندیشه تأکید می‌کنند و به ویژگیهای فردی افراد توجهی ندارند؛ دیدگاهها و جایگزینهای مختلف را ارزشیابی می‌کنند؛ و سرانجام، به قضاوت معلق و تأیید صحت و درستی مطالعات و مباحث خود گرایش دارند.

در محیطهای آموزشی تعاملی، معلمان تلاش می‌کنند جوّ برانگیزاننده‌ای را برای یادگیری و زمان مناسبی را برای انجام دادن وظایف فراهم و تعیین کنند؛ سؤالهایی را مطرح می‌کنند که خارج از چهارچوب کتابهای درسی است؛ به آزاداندیشی و تولیدات جدید فکری افتخار و بر آنها تأکید می‌کنند؛ به جای پرسش و پاسخ، با سکوت خود به یاری دانش‌آموزان می‌شتابند تا سؤالها و فرضیه‌های خود را به طور انتقادی تجزیه و تحلیل و با بیانی شمرده و روشن مطرح کنند؛ با سؤالهای متعدد و مکرر، شرح و بسط یا شواهد و استدلال دانش‌آموزان را حمایت

می‌کنند و با جایگزینهای سؤال‌برانگیز موجب تلاش ذهنی فراگیران می‌شوند؛ الگوسازی می‌کنند و اجرای رخدادهای آموزشی مهارتها و راهبردهای تفکر را بین خود و دانش‌آموزان تقسیم می‌نمایند؛ توجه دانش‌آموزان را به فعالیتهایی چون آزمودن فرضیه‌ها و چگونگی نتیجه‌گیری معطوف می‌سازند؛ با مشارکت دانش‌آموزان کتابهای درسی و دیگر منابع آموزشی را مورد بررسی و ارزشیابی دقیق قرار می‌دهند و در تولید اندیشهٔ جدید به دانش‌آموزان کمک می‌کنند؛ و سرانجام فضا و جوّی را فراهم می‌سازند که در آن رفتارها و فعالیتهای آموزشی معطوف به مفروضات و تفکر دانش‌آموزان و تدریس تفکر مورد ارزیابی قرار گیرد.

اکثر متخصصان تعلیم و تربیت، بویژه آنان که در محیطهای آموزشی حضور دارند، معتقدند هنگامی که دانش‌آموزان به طور مستقل بر روی وظایفی کار می‌کنند، بیشتر قادر به تفکرند و زمانی که در فرایند تدریس برای آموزش تفکر صرف می‌شود مفیدترین زمان آموزش است. کلاسهای خوب سازماندهی شده برای تقویت و پرورش تفکر بهتر و مناسبتر است و موجب برانگیختن و منش تفکر، بویژه تفکر انتقادی و خلاق خواهد شد (*همان*؛ ص ۶۸).

موضوع درس

موضوع درس، بُعد دوم از ابعاد زمینه‌ای است که در آن تفکر و تدریس تفکر اتفاق می‌افتد. این باور که موضوع درس و یادگیری مفاهیم آن در کیفیت تفکر و به‌کارگیری آن مؤثر است و به عکس، تفکر و مهارتهای آن در کیفیت یادگیری و موضوع درس تأثیرگذار است، امری پذیرفته شده به نظر می‌رسد. نوع، ماهیت و تعداد موضوعات درسی در محدود ساختن تفکر یا رشد و تحول آن تأثیر دارد و به عکس تفکر نیز موجب جستجوی موضوع مناسبتر و ارتقای کیفیت یادگیری آن می‌شود.

موضوع درس نحوهٔ تفکر دانش‌آموزان را به‌طور عام و چگونگی به‌کارگیری مهارتهای تفکر آنها را به طور خاص شکل می‌دهد. درک مفاهیم مطرح شده در موضوع درس چه موجب یادگیری مفهومی خاص شود و چه موجب تعمیم، حل

مسأله و تولید نظریه‌ای جدید، یکی از اهداف مهم آموزشی است. در فرایند تدریس، تجزیه و تحلیل و فهم مطالب موضوع درس هم موجب تحقق اهداف آن می‌شود و هم به فعالیتهای ذهنی و تفکر دانش‌آموزان جهت می‌دهد. تحقیقات نشان می‌دهند که انگیزهٔ یادگیری و ارتقای مهارت فکری زمانی افزایش می‌یابد که آموزش آن با نیاز به دستیابی به اهداف موضوع درس همراه باشد (*همان*؛ ص ۶۹). موضوع درس، مانند یک چرخ‌دنده، تسهیل کنندهٔ حرکات و اعمال تفکر است. دانش‌آموزان مهارتهای تفکر و راهبردهای آن را با پردازش یا به‌کارگیری ماهرانه اطلاعات موضوعهای درسی تمرین می‌کنند. سه نوع از موضوعهای درسی در نظامهای آموزشی که در فرایند تفکر نقش تسهیل‌گر را دارند عبارتند از:

۱. موضوعهای علمی رایج در مدرسه، مانند ادبیات، تاریخ، جغرافیا، ریاضی، فیزیک و شیمی؛

۲. تجارب مشترک اجتماعی دانش‌آموزان در مدرسه؛

۳. تجارب فردی خارج از مدرسه دانش‌آموزان.

هر کدام از موضوعات ذکر شده فعالیتهای فکری دانش‌آموزان را در زمینه‌های مختلف برمی‌انگیزاند. علاوه بر این، موضوع درس به هر شکلش، به منزله عرصه‌ای که در آن تفکر صورت می‌گیرد، مفید، سودمند و ارائه دهندهٔ خدمات است و مانند هر عرصهٔ دیگر، متغیرهایی را برای تسهیل تفکر ارائه می‌دهد. تخصص و خبرگی در هر کدام از مهارتها یا راهبردهای تفکر، به اندازهٔ دانش و معرفت، در هر کدام از موضوعات مطرح شده امکان‌پذیر است، مشروط بر آنکه آن موضوعات با علاقه و رغبت تدریس شوند (دویل، ۱۹۸۳). به عکس، درک و فهم غلط معلم از موضوع درس و عدم درک و فهم صحیح دانش‌آموزان موفقیت در تدریس مهارتهای فکری را محدود یا متوقف می‌سازد.

پژوهشگران برای تحکیم ارتباط موضوع درس با مهارتهای تفکر در فرایند تدریس موارد ذیل را پیشنهاد می‌کنند:

۱. معلم به منظور دستیابی به نتایج بهتر باید در فرایند یاددهی ـ یادگیری

مهارتهای تفکر را به صورتی معرفی نماید که دانش‌آموزان احساس کنند برای دستیابی به اهداف موضوع درس باید مهارتهای مطرح شده را بیاموزند. تدریس بر اساس «نیاز به دانستن» در رابطه طبیعی با موضوع درس، مهارتهای تفکر را بیشتر برجسته و مشخص می‌سازد.

۲. دانش‌آموزان باید مفاهیم و دانش مربوط به موضوع مورد تدریس را نوعی یادگیری ارزشمند و قابل کاربرد در تفکر تلقی کنند. اگر ارزش و اهمیت موضوع درس در تمرین مهارتهای تفکر به حد لازم مشخص و روشن نباشد ممکن است موجب کم توجهی دانش‌آموزان به انجام وظایف محول شده گردد.

۳. موضوعاتی که در تدریس تفکر به‌کار گرفته می‌شود باید متناسب با وظایف و فرایند یادگیری مهارتهای تفکر باشد؛ برای مثال، موضوع درس ارائه شده و تمرینها و وظایف موردنظر در آن باید در وهله اول برای دانش‌آموزان قابل فهم باشد و بتوانند آن را به کار ببرند و در وهله دوم موجب تقویت و توسعه مهارتهای فکری موردنظر شود. معلم هیچ‌گاه نمی‌تواند مهارتهای فکری ناآشنا را با ارائه موضوعی ناآشنا تدریس کند. در چنین موقعیتی دانش‌آموزان معمولاً به جای توجه به مهارتهای فکری به محتوای موضوع درس توجه می‌کنند و عوامل دیگر را از حوزه توجه و یادگیری خود حذف می‌نمایند؛ زیرا آموزش مهارتها و اعمال فکری حتی در قالب بسیار ساده نیز تا حدی به درک و فهم موضوع درس نیاز دارد (پوزنر[1]، ۱۹۹۴).

اگر هنگام ارائه فعالیتها یا مهارتهای تفکر موضوعی برای دانش‌آموزان نامفهوم و غیر قابل درک باشد، معلم ناگزیر باید یکی از دو روش ذیل را اتخاذ کند: ۱) توجه دانش‌آموزان را به تعریف، توصیف، مطالعه و درک موضوع درس جلب کند و پس از تفهیم موضوع درس به آموزش مهارتها و فعالیتهای تفکر بپردازد؛ ۲) به‌طور موقت موضوع درس را کنار بگذارد و موضوع آشنا و مناسب دیگری را،

---

1. Posner

چه از تجارب درون مدرسه و چه از بیرون مدرسه، برای تدریس و تمرین فعالیتها و مهارتهای تفکر انتخاب کند. به‌کارگیری رویکرد دوم غیرمنطقی به نظر می‌رسد؛ زیرا با چنین رویکردی به طور ضمنی پذیرفته‌ایم که نمی‌توانیم مهارتها یا راهبردهای تفکر را به طور ویژه در درس خاص تعیین شده آموزش دهیم. این امر نه تنها غیرمنطقی است، بلکه نقش موضوع درس را در فرایند آموزشهای مدرسه‌ای نقض می‌کند.

۴. اصولاً راهبردها و مهارتهای تفکر در بستر موضوعی از موضوعات علمی قابل تدریس و تمرین است. فعالیتهای فکری اغلب با دانش و آموخته‌های گذشتهٔ فرد گره خورده و وحدت یافته است، خواه این آموخته‌ها محصول تدریس مستقیم موضوعات علمی درون مدرسه باشد و خواه به صورت کسب تجارب شخصی. نوع و قلمرو تفکر در دروس مختلف یکسان نیست. هرچه تعداد موضوعات درسی در راهبرد و مهارت تفکری خاص که آموزش داده می‌شود بیشتر باشد، دانش‌آموزان به همان اندازه در انتقال و تعمیم آن دچار پراکندگی خواهند شد (پرکینز، ۱۹۸۵). معلمان باید بکوشند در آموزش راهبرد یا مهارت خاص پا را فراتر از قلمرو یک موضوع درسی خاص نگذارند؛ زیرا این امر موجب تقویت این گمان می‌شود که آن مهارت چندان ارزشمند نیست و با هر موضوعی می‌توان آن را آموخت؛ درحالی که اگر آموزش مهارتهای فکری خاص، به طور دقیق در بستر موضوع مناسب خاصی قرارگرفته باشد، موجب یادگیری بهتر، هم در موضوع درس و هم در مهارت موردنظر، خواهد شد (بیر، ۱۹۸۷). در مجموع، اگر موضوع درسی مناسب انتخاب شود زمینهٔ مناسبی را برای تدریس و یادگیری مهارتها و راهبردهای تفکر فراهم می‌سازد.

فرایندهای تدریس

معلمان از بسیاری از فرایندهای تدریس برای راهنمایی یا جهت دهی یادگیری دانش‌آموزان استفاده می‌کنند. بعضی از فرایندهای تدریس، مانند فرایند «خواندن،

از بر کردن و آزمودن»، الزاماً از نظر ماهیت توضیحی است و برخی دیگر مانند فرایندهای حل مسأله یا بحث گروهی، استقرایی است. فرایندهای تدریس در کنار ایجاد زمینه یا ساختارهای مفید برای تدریس و یادگیری، کیفیت مهارتهای یادگیری و نتایج آن را به طور مستقیم شکل می‌دهند (*همان*؛ ص ۷۱).

فرایندهای تدریس مورد استفاده در کلاس درس، دست‌کم تدریس و یادگیری تفکر را به سه طریق شکل می‌دهد: نخست، «لحظات قابل تدریس» یا فرصتهای آموزش مستقیم متعددی را برای انجام دادن فعالیتهای مورد نیاز تفکر فراهم می‌کند؛ دوم، با ضبط و تصرف «لحظات قابل تدریس» برای فراهم کردن زمینهٔ آموزش مستقیم اعمال تفکر، فرایند کلی تدریس را به طور موقت محدود می‌نماید و علاوه بر این، با احساس نیاز به دانستن چگونگی اجرای اعمال تفکر، انگیزهٔ یادگیری دانش‌آموزان را تا بالاترین سطح ارتقا می‌دهد؛ سوم، آموزش راهبردها و مهارتهای تفکر را در مرحله‌ای از فرایند یادگیری قرار می‌دهد که اجرای فعالیتهای فکری به صورت معنادار، چه در قالب کارکرد و چه ارتباط آن با دیگر اعمال تفکر، بسیار مفید و سودمند جلوه کند.

معمولاً هدف از فرایند تدریس وابسته به «خواندن، از بر کردن، مرورکردن و آزمودن» کمک به دانش‌آموزان در یادگیری موضوع درس یا اظهارات آمرانه معلم است. در این فرایند فرصتهای فراوانی برای آموزش مستقیم اعمال مختلف تفکر، مانند ذخیره‌سازی اطلاعات، یادآوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل و ترکیب آنها فراهم می‌شود؛اما اگر معلم در مرحله‌ای از اجرای آن متوجه شود که فرایند به کار گرفته شده برای درک و فهم مطالب یادگیری ضعیف است، ممکن است به منظور درک و فهم و یادگیری بهتر مهارتی خاص، فرایند اتخاذ شده را محدود کند و روش بحث گروهی را به کار گیرد؛ برای مثال اگر معلمی در کلاس زیست‌شناسی «از برخوانی دربارهٔ قسمتهای مختلف بدن انسان» تشخیص دهد که دیدن قسمتهای مختلف بدن انسان توجه دانش‌آموزان را بیشتر جلب می‌کند و موجب یادآوری بهتر آنان می‌گردد، ممکن است زمینه مشاهده مهارت طبقه‌بندی را در فرایند آموزش

فراهم سازد تا دانش‌آموزان بتوانند سازماندهی را به روش معناداری به‌کارگیرند؛ به همین دلیل، ممکن است روش از برخوانی او درکلاس و در درس برنامه‌ریزی شده متوقف شود و چگونگی اجرای مشاهده، خلاصه کردن، سازماندهی و طبقه‌بندی مشاهدات به منظور یادگیری بهتر در دستورکار قرارگیرد. یا فرض کنید معلمی هنگام اجرای روش مستقیم از برخوانی متوجه شود که دانش‌آموزان از دستیابی به ایدهٔ اصلی متن نوشته شده ناتوانند. او بلافاصله فرایند مذکور را محدود یا متوقف می‌کند و به مهارت تعمیم‌دهی (به شکلی که بلوم آن را «ترکیب» می‌نامد) با نشان دادن تلفیق عبارات روی می‌آورد. معلمان همواره باید چنین فرصتهایی را با تمرینهای اضافی در اجرای مهارت‌آموزی بویژه مهارتهای تفکر مورد توجه قرار دهند.

ساختارسازی وظایف یادگیری در محدودهٔ راهبردهای حل مسأله، تصمیم‌گیری و مفهوم‌آفرینی فرصتهای بزرگتری را می‌طلبد؛ فرصتهایی که در آن دانش‌آموزان نشان دهند چگونه می‌توانند مهارتها و راهبردهایی را به صورت مفید و مؤثر انجام دهند؛ برای مثال اگر مشاهده شود دانش‌آموزان از انتخاب یک راه‌حل مناسب برای یک مسأله خاص ریاضی ناتوانند فرایند حل مسأله را باید برای مدتی متوقف ساخت و به آموزش مستقیم در زمینهٔ مهارت مورد نیاز پرداخت. پس از آموختن مهارتهای لازم حل مسأله، معرفی و انجام دادن تعدادی تمرین درکلاس، مجدداً می‌توان فرایند حل مسأله را به کارگرفت و فعالیت در آن زمینه را ارائه داد. هر نوع فعالیت آموزشی در محدودهٔ راهبرد حل مسأله یا هر راهبرد دیگری به فراهم آوردن فرصتهای مختلف مهارت‌آموزی نیاز دارد. بدون توجه به بسترسازی نمی‌توان زمینهٔ تدریس مؤثر و مفیدی را فراهم ساخت (*همان*؛ ص ۷۲).

ریچارد پاول (۱۹۸۷) فرایند تدریس دیگری را که «تدریس از طریق مناظره» می‌نامد، پیشنهاد می‌کند. در این فرایند دانش‌آموزان باید دیدگاههای اخلاقی یا عقلانی بررسی شده را تحت عنوان مباحثه، به منظور رشد توانایی مهارتهای تفکر مورد بحث و بررسی و تحقیق قرار دهند؛ باید نظرها و مواضع خود را در آن زمینه

صریح، روشن و شمرده بیان کنند؛ شواهد موردنظر را فراهم سازند؛ دلایل حمایت خود از مواضع موردنظر را به‌طور مدلل و مستند ارائه کنند؛ و به ایرادهای وارد بر مواضع بیان شده پاسخ دهند. دانش‌آموزان باید ملاکها و معیارهایی را که در موقعیت چالشها و پاسخها به‌کار می‌گیرند ارزشیابی و ثبات و اعتبار آنها را مشخص کنند. اگرچه معمولاً در فرایند تدریس فعالیتهای آموزشی دانش‌آموز محور، مجموعه فرصتهای موردنظر برای آموختن مهارتهای مورد نیاز پیش‌بینی، طراحی و توصیه شده است، اگر در طول فرایند تدریس معلوم شود دانش‌آموزان در بررسی و تحلیل مفروضات بیان نشده مشکلاتی دارند، معلم می‌تواند به‌طور اضطراری فرایند مباحثه را مدتی متوقف کند و به تدریس مستقیم مهارتهای مورد لزوم بپردازد (بیر، ۱۹۸۷، ص ۷۳). در فرایندهای تدریس فرصتهایی برای تدریس مستقیم راهبردها و مهارتهای تفکر وجود دارد؛ البته در فرایندهای توضیحی، مانند «خواندن، از برکردن، مرورکردن و آزمودن»، این فرصتها اندک است و در بیشتر فرایندهای تدریس استقرایی فقط فرصتهایی برای اعمال مقدماتی تفکر وجود دارد. درواقع، اگر کسی در صدد باشد بعضی از مهارتهای تفکر سطح بالا، مانند تفکر انتقادی را در بستر تدریس توضیحی آموزش دهد، در عمل به موفقیت کارکردهای فعالیتهای آموخته شده در فرایند تدریس پایان داده است. تدریس مهارتهای تفکر انتقادی با استفاده از فرایند توضیحی موجب تخریب و بی‌اعتبار شدن فرایند تدریس، بویژه در عرصهٔ چالش و بازسازی اندیشهٔ دانش‌آموزان، خواهد شد. در برخی دیگر از فرایندهای تدریس ـ یادگیری، مانند فرایندهای اکتشاف و دانش‌آموز محور، فرصتهای بیشتر و گسترده‌تری برای اعمال تفکر وجود دارد.

در این فرایندها علاوه بر فراهم‌سازی فرصتهای بیشتر، انگیزهٔ فعالیتهای یادگیری نیز افزایش می‌یابد. تحقیقات تربیتی حاکی از آن است که اگر فعالیتهای آموزشی در زمینهٔ راهبردها و مهارتهای فکری زمانی آغاز شود که مهارتهای مقدماتی آموخته شده و وظایف مربوط به تصمیم‌گیری، تولید و انتخاب جایگزینها

مشخص گردیده است، انگیزهٔ دانش‌آموزان برای آموختن بشدت افزایش خواهد یافت (*همان*؛ ص ۷۳). اگر در فرایند تدریس فرصتهایی به‌وجود آید که دانش‌آموزان احساس کنند باید اعمال فکری خاصی را انجام دهند، بهترین زمان برای تصمیم‌گیری و تعیین جایگزینها خواهد بود. بسیاری از معلمان توانمند با ایجاد فرصتهای مناسب این احساس نیاز را به حدی برجسته می‌سازند که دانش‌آموزان باور می‌کنند برای یادگیری طبیعی این مهارتها و انگیزه‌ها لازمند.

آموزش اعمال تفکر در بستر و زمینهٔ فرایندهای حل مسأله یا مباحثه یا دیگر فرایندهای تدریس به فعالیتهای فکری دانش‌آموزان معنا می‌بخشد؛ درحالی که اگر مهارتها یا راهبردهای تفکر یا هر نوع فعالیت آموزشی دیگر به شیوهٔ «حقه‌های بازرگانی»[1] و بدون فراهم کردن زمینهٔ معنادار تدریس شود، نتایج یادگیری قطعه قطعه شده، تأثیرات آن از بین خواهد رفت. از سوی دیگر، اگر تدریس عمل فکری خاص و کارکردهای آن را با احساس نیاز ترکیب و تلفیق کنیم، معنای بیشتری به آن بخشیده‌ایم. اگر مهارتهای فکری در بستری مناسب و سودمند فراگرفته شود، به‌کارگیری، دوام و ثبات آنها بیشتر خواهد شد.

مجموعه فرایندهای تدریسی که برای سهولت یادگیری دانش‌آموزان به‌کار می‌رود در کیفیت تدریس و یادگیری تفکر تأثیر بسزایی دارد. با به‌کارگیری این فرایندها نه تنها فرصتهایی برای تدریس مهارتها و راهبردهای فکری خاص فراهم می‌شود بلکه با اشراف بر فرصتها انگیزهٔ یادگیری در دانش‌آموزان افزایش می‌یابد و در نهایت نتایج و بازده فرایند یاددهی ـ یادگیری غنی‌تر و مؤثرتر و فرایندهای یادگیری مهارتها و راهبردهای تفکر معنادار می‌گردد.

چهارچوبی برای تدریس تفکر

یادگیری مؤثر مهارتها، راهبردها، دانشها و منشهایی که تفکر را می‌سازد به چیزی

1. tricks of the trade

بیش از به‌کارگیری جو کلاس درس، موضوع درس و فرایندهای تدریسی که تشویق، فرصت و تمرین را فراهم می‌سازد، نیاز دارد؛ البته این موارد از عناصر مورد نیاز در تدریس تفکر است، اما برای رشد و تحول تواناییهای فکری دانش‌آموزان کافی نیست. به نظر برخی از متخصصان تعلیم و تربیت، مانند بنیامین بلوم، بروس جویس و بورلی شاورز[1] (۱۹۸۳)، ارتقای درجه‌ای از تخصص و تبحر در یک مهارت فکری، به تعلیم و تربیت و مهارت‌آموزی نیاز دارد. معلمان می‌توانند با ترکیب و تلفیق، تعلیم و تربیت، مهارت‌آموزی، تشویق و پرورش فراهم شده در محیطهای کلاس درس و به‌کارگیری موضوعات مناسب و فرایندهای تدریس اثربخش، بستر مناسبی برای یاددهی ـ یادگیری فراهم سازند که بشدت یادگیری مهارتهای تفکر را افزایش دهد.

پژوهشهای انجام شده و توصیه‌های متخصصان درباره شناخت و تفکر، چهارچوب مفید و کارآمدی را برای آموزش مستقیم مهارت و راهبردهای تفکر به‌دست می‌دهد:

۱. به منظور تسلط بر مهارت، ابتدا باید مهارت مذکور به‌طور صریح و دقیق تعریف شود.

۲. در مراحل اولیه یادگیری باید به‌طور مستقیم به مهارت توجه شود. تداخل موضوع درس یا دیگر مهارتها در فعالیتها باید از بین برود یا به حداقل برسد.

۳. آموزش مقدماتی باید به‌طور مکرر و متناوب همراه با تمرین هدایت شده در مهارت صورت گیرد.

۴. برای تسهیل در انتقال آموخته‌ها باید مهارت در بستر وسیعی از فعالیتها، همراه با راهنمای آموزشی مناسب به‌کارگرفته شود.

۵. برای تعمیم مهارتهای آموخته شده باید بسیاری از وظایف و فعالیتهای فکری مختلف بدون سرنخ و جهت‌دهی اجرا شود.

---

1. Beverly Showers

چهارچوب حاصل از پژوهش و توصیهٔ صاحبنظران دارای شش مرحله است: ۱) مقدمه یا معرفی، ۲) تمرین هدایت شده[1]، ۳) کاربرد مستقل[2]، ۴) انتقال و بسط[3]، ۵) تمرین هدایت شده، ۶) به‌کارگیری مستقل[4] (کاربرد ابتکاری و خودکار).

هر راهبرد یا مهارت فکری را می‌توان در درجهٔ بالایی از تبحر و تخصص آموخت. آموزش مهارت یا راهبرد در دروس مختلف، در قالب چهارچوب مطرح شده زمانی موفق است که مراحل اول تا سوم خوب آموزش داده شود و یادگیری مستقل به شکل ساده صورت گیرد؛ سپس مراحل سوم تا ششم با کمک دانش‌آموزان به منظور تعمیم مهارتهای پیچیده در سطوح وسیعی به‌کارگرفته شده، درون‌سازی می‌گردد. در اینجا به اختصار به توضیح هر کدام از مراحل ششگانه می‌پردازیم.

توصیف چهارچوب

۱. مقدمه یا معرفی. هر عمل فکری از جایی آغاز می‌شود که معلم احساس کند دانش‌آموزان توانایی اجرای آن را دارند یا لازم است آن را بیاموزند. معلم می‌تواند مهارت را در درسی مقدماتی به مدت سی تا پنجاه دقیقه معرفی کند؛ البته مدت زمان واقعی به توانایی دانش‌آموزان، تبحر آنان در مهارتهای پیشنیاز و پیچیدگی مهارت معرفی شده بستگی دارد. هدف مقدمه، معرفی اجزاء یا عناصر اصلی مهارت فکری جدید است. اگر مهارت معرفی شده، مهارتی اساسی و مهم باشد، معلم باید به‌طور مستقیم آن را آموزش دهد؛ البته نباید فقط به معرفی و ارائه یک الگوی عملی طراحی شده اکتفا کند، بلکه باید با راهنمایی مناسب فرصت یا فرصتهایی را برای درگیر شدن دانش‌آموزان با موضوع فراهم نماید.

دروس مقدماتی مهارتهای تفکر به صورت خودآموز اجرا نمی‌شود و با توجه

1. guided practice
2. independent application
3. transfer and elaboration
4. autonomous use

به زمان محدود و کوتاه آموزش، مهارتهای معرفی شده در این مرحله به‌طور معناداری آموخته نخواهد شد؛ اما دانش‌آموزان با تکیه بر این اطلاعات می‌توانند مطالعات بعدی خود را ادامه دهند. این درس در مجموع یکی از شش درسی است که به دانش‌آموزان امکان می‌دهد اطلاعات خود را در طول تمرین و تکرار فعالیتها با کمک معلم و همکلاسیها ارائه کنند.

۲. تمرین هدایت شده. پس از معرفی راهبرد یا مهارت تفکر به‌طور رسمی، دانش‌آموزان با همکاری معلم یا راهنمای آموزشی در تعدادی از دروس اجرای فعالیتهای فکری را تمرین می‌کنند. معمولاً در این مرحله از یک موضوع درسی، یک وسیله یا یک نوع اطلاعات خاص استفاده می‌شود و دانش‌آموزان عناصر مهم مهارت یا راهبردهای سادهٔ تفکر را به‌طور سنجیده تمرین کرده، می‌آموزند. تجربه نشان داده است که اگر زمان تمرین کوتاه باشد و با همکاری معلم، معلم‌یاران یا همکلاسیهای دیگر انجام شود و بازخورد نتایج تمرین، چه از طریق معلم و چه با دستورالعملها و دفترچه‌های ساختاری شده، به دانش‌آموزان منعکس گردد، آنان می‌توانند بخوبی فعالیتهای خود را مرور و اصلاح کنند. تمرینهای هدایت شده باید با فاصله و به‌طور متناوب در طول چند هفته اجرا شود. معلم می‌تواند تمرینهای انجام شده را با اهداف موضوع درس تلفیق و ترکیب کند.

برخلاف دروس مقدماتی، در مرحلهٔ تمرین هدایت شده زمان و فرصت کافی برای تعامل با موضوع درس و تولیدهای فکری دیگر وجود دارد. دانش‌آموزان پس از تجزیه و تحلیل عمل تفکر و چگونگی تمرین و کاربرد آن می‌توانند دانش تولید شدهٔ خود را با مفاهیم موضوع درس وحدت بخشند و نتایج یادگیری خود را ارتقا دهند. وقتی که دانش‌آموزان در اجرای فعالیتهای جدید فکری تبحر یافتند، معلمان می‌توانند بتدریج از راهنماییهای مستقیم و صریح در فرایند تمرین هدایت‌شده خودداری کنند.

تعداد دقیق دروس هدایت شده و زمان تمرین در هر مهارت یا راهبرد تفکر

متنوع است و به نوع مهارت و توانایی دانش‌آموزان بستگی دارد. تا زمانی که آنان توانایی اجرای عمل موردنظر را در این مرحله پیدا نکرده‌اند، باید دروس و تمرینهای هدایت شده ادامه یابد. در بعضی از موارد معلمان سه تا چهار درس مربوط به تمرین هدایت شده و حتی گاه بیشتر از آن را برای تدریس یک مهارت یا راهبرد ساده، پیش از حرکت به سوی گام بعدی طراحی و رهبری می‌کنند (بیر، ۱۹۸۷، ص ۷۷).

۳. کاربرد مستقل. وقتی دانش‌آموزان توانایی تمرین و اجرای فعالیتهای فکری را بدون راهنمایی و مساعدت دیگران پیدا کردند می‌توان فرصتهایی را فراهم ساخت که شخصاً به تمرین مهارتهای ارائه شده بپردازند. کاربرد مستقل مهارتها باید در همان موضوع درس، اطلاعات ارائه شدهٔ قبلی و عناصری که در مرحلهٔ مقدماتی معرفی و تمرین شده است، تداوم یابد.

وقتی دانش‌آموزان به‌طور مستقل راهبرد و مهارت ارائه شده به وسیله معلم یا مطرح شده درکتاب را به‌کار می‌گیرند، دانش، اصول و قوانین شکل دهندهٔ آنها را وحدت بخشیده، درون‌سازی می‌کنند. این تمرین اساساً گام مهمی در کسب و استقلال مهارتهای فکری و استقلال در اجرای آنها محسوب می‌شود.

شیوه‌های متعددی برای تمرین مستقل فعالیتهای فکری وجود دارد. معلم، کتاب و کتابچه‌های تمرین، هرکدام با ارائه فعالیتهای طراحی شده‌ای مانند بحث گروهی، مناظره، تجزیه و تحلیل مطالب روزنامه‌ها و نوشتن قطعه‌ای کوتاه درکلاس درس، می‌توانند زمینهٔ تمرین مستقل را فراهم سازند. این فرصتها همراه با تشویق دانش‌آموزان را در موقعیتی قرار می‌دهد که به‌طور مستقل فکر کنند و مهارتهای فکری را آنگونه که می‌خواهند بیاموزند. این فرصتها باید همواره با یادگیری موضوع درس و دیگر مهارتهای آموخته شده به منظور ارتقای مهارت تفکر، تلفیق شود و وحدت یابد.

هیچ قانون یا خط‌مشی ثابت و از پیش تعیین شده‌ای برای نوع و تعداد فرصتهای ایجاد شده برای کاربرد مستقل و دستیابی به درجه‌ای از تبحر در فعالیت

فکری وجود ندارد. بر اساس منابع مختلف کاربرد مستقل باید با فاصله زمانی و به طور متناوب در طول چند ماه انجام شود. فعالیتهای فکری مکمل و مستتر در برنامه درسی در طول فرایند یادگیری موضوعهای مختلف به اندازهٔ اهداف و سودمندی خود موضوع درس در ثبات و پایایی مهارتهای فکری مؤثر است.

دروس ارائه شده در هر کدام از مراحل سه‌گانه این چهارچوب (معرفی، تمرین هدایت شده و کاربرد مستقل) دانش‌آموزان را در هر قسمت از مهارتها و راهبردهایی که نخستین‌بار تجربه می‌شود به درجه‌ای از تبحر می‌رساند و در مجموع موجب رشد و تحول فعالیتهای فکری می‌شود؛ درضمن زمینه را برای گذراندن مراحل بعدی فراهم می‌کند؛ البته زمان و کیفیت دستیابی به اهداف فعالیتهای فکری به پیچیدگی راهبرد و مهارت معرفی شده و توانایی دانش‌آموزان بستگی دارد.

۴. انتقال و بسط. در این مرحله، راهبردها و مهارتهای آموخته شده در مراحل پیشین در موقعیتی جدید و ناآشنا به‌کارگرفته می‌شود. دانش‌آموزان باید بتوانند از آموخته‌های گذشتهٔ خود در موقعیت جدید استفاده کنند. آموزشهای مختلف بدون توجه به این مرحله، کامل نخواهد بود. اگر دانش‌آموزان صرفاً سه مرحله اول را بگذرانند، مهارتها و راهبردهای تفکر، بویژه شکلهای پیچیده آن را هرگز نخواهند آموخت. رشد و تحول مهارتهای فکری زمانی مؤثر و معنادار است که دانش‌آموزان بتوانند آنها را در زمینه‌های مختلف زندگی و برای مقاصد مختلف به‌طور مکرر تجربه کنند و گسترش دهند. اگر دانش‌آموزان بتوانند اطلاعات، اعمال، مهارتها و راهبردهای آموخته شده را به موقعیتی جدید و ناآشنا انتقال دهند، بیشتر می‌آموزند و دامنهٔ آموخته‌های آنان بسط و گسترش خواهد یافت. آموختن در مرحلهٔ انتقال و بسط از تمرین و استمرار آنها در فعالیتهای مدرسه فراتر است. معلمان باید به دانش‌آموزان کمک کنند تا پس از تمرین و تسلط بر مراحل سه‌گانه اول، فراگیری این جنبه ازکارکرد مهم تدریس را نیز آغاز نمایند. هدف از تدریس در این مرحله عبارت است ازکمک به دانش‌آموزان برای به‌کارگیری راهبردها و مهارتهای فکری آموخته

شده در موقعیتی متفاوت با موقعیت گذشته، اجرای فعالیتهای فکری فراتر از تمرینهای کلاس درس، و تشخیص سرنخهای به‌کارگیری متناسب با اعمال تفکر در موقعیتهای مختلف.

در حقیقت، در دروس مربوط به مرحلهٔ انتقال و بسط آموخته‌های گذشته اعمال تفکر مجدداً معرفی می‌شود، اما در قالب درس، اطلاعات و مواد جدید. در این معرفی جدید دانش‌آموزان آنچه را قبلاً آموخته‌اند مرور می‌کنند و سپس چگونگی به‌کارگیری آنها در موقعیتهای جدید به آنان آموزش داده می‌شود. در این مرحله، همچون مراحل گذشته، به جای توجه به اهداف موضوع درس، بیشتر بر اعمال تفکر تأکید می‌گردد. تدریس این دروس به زمان زیادی نیاز ندارد. بعضی از متخصصان زمان لازم برای تدریس هر درس را در این مرحله سی دقیقه ذکر کرده‌اند (*همان*؛ ص ۷۸). در هر صورت، زمان مورد نیاز برای تدریس به پیچیدگی مهارتها و راهبردهای آموخته شده، تناسب و نزدیکی موقعیت جدید با موقعیتهای تجربه شدهٔ گذشته، درجهٔ تسلط دانش‌آموزان در موقعیت و مراحل اولیه یادگیری و نیز میزان آشنایی آنان با موقعیت جدید بستگی دارد. به هیچ‌وجه نباید زمان مورد نیاز برای تدریس و تمرین در مرحله انتقال و بسط را بدون توجه به ویژگیهای ذکر شده از پیش تعیین کرد.

۵. تمرین هدایت شده. پس از آموزش مقدماتی انتقال و بسط مهارتها و راهبردهای تفکر به موقعیت و زمینه‌های جدید، دانش‌آموزان باید برای دستیابی به تسلط و تبحر بیشتر با راهنمایی معلم به تمرین بپردازند. اصول و روش کار دروس در این مرحله مانند تمرین هدایت شده در مرحله سوم است. وجود کتاب، راهنمای آموزشی و همکاری همکلاسان در این مرحله از فعالیت از نیازهای اساسی فرایند تدریس است. هنگامی که دانش‌آموزان در این مرحله تبحر لازم را کسب کردند، راهنمایی مستقیم معلم باید قطع شود.

در پژوهشهای انجام شده فعالیتهای ویژه یا دروس خاصی برای این مرحله پیشنهاد نشده است. تعداد دروس و زمان و نوع تمرینها متفاوت است؛ زیرا همهٔ

دانش‌آموزان با یک نوع آموزش یا یک نوع تمرین به تبحر نمی‌رسند؛ ممکن است بعضی از آنان نسبت به دیگران به آموزش، تمرین و کمک بیشتری نیاز داشته باشند یا بعضی دیگر این مرحله را سریعتر طی کنند. در این مرحله ممکن است در بعضی موارد از آموزش انفرادی یا فعالیت درگروههای کوچک استفاده شود. در هر صورت، پژوهش در موقعیت عملی نشان می‌دهد که دانش‌آموزان چگونه و در چه مدت می‌توانند به‌طور مقدماتی و بدون کمک معلم مهارت لازم را کسب کنند و متکی بر خود باشند.

۶. **خوداتکایی و استقلال در به‌کارگیری.** هدف اصلی در این مرحله پرورش توانایی دانش‌آموزان درکاربرد مهارتها و راهبردهای تفکر درکسب دانش و ابتکار و استقلال در به‌کارگیری آنهاست. در این مرحله فرصتهایی برای تمرین و به‌کارگیری تمام مراحل آموخته شدهٔ قبلی به‌طور مستقل فراهم می‌شود؛ از جمله پاسخ به پرسشها، پرداختن به بحث و مناظره، تحلیل یا نوشتن مقالات کوتاه، انجام دادن پژوهش و اقدام‌پژوهی. معلمان باید به دانش‌آموزان فرصت کافی بدهند تا به فعالیتهای فکری در موقعیت جدید بپردازند، به‌طور مستقل، مبتکرانه اعمال تفکر را انجام دهند و تبحر لازم را در این زمینه به‌دست آورند. در این مرحله نباید از تمرین و فعالیتهای هدایت شده استفاده شود و نقش معلم صرفاً نظارت و ارزیابی است. پروفسورکارل برایتر[1] معتقد است دانش‌آموزان در این مرحله از یادگیری باید بتوانند وظایف خود را به‌طور مستقل و خودجوش و خود انتخاب شده در سطح وسیعی به اجرا درآورند (به نقل از: بیر، ۱۹۸۷، ص ۷۹). علاوه براین، باید بدون دریافت هیچ سرنخی، چگونگی اجرای وظایف را بیاموزند و اطلاعات به‌دست آمده را طبقه‌بندی کنند. آگاهی از زمان اجرای اعمال تفکر از عناصر مهم درکسب تبحّر در فرایند تدریس تفکر است. دانش‌آموزان به اندازهٔ کاربرد مفید و مؤثر فعالیتهای فکری به انتخاب فعالیتها نیز نیاز دارند.

---

1. Bereiter

اهمیت و ضرورت به‌کارگیری مستقل و ابتکاری اعمال فکری خود هدایت‌شده به حدی است که بدون اجرای درست آن، چهارچوب تدریس و فرصتهای ایجاد شده در آن هرگز به کمال نخواهد رسید؛ از این رو، استقلال در به‌کارگیری از مراحل مهم در چهارچوب مطرح شده است و در آن دانش‌آموزان می‌آموزند که تمرینهای هدایت نشده و خودگردان را به خوبی تمرینهای هدایت‌شده انجام دهند.

پرورش و ارتقای توانایی فکری دانش‌آموزان بالاترین تبحّر و ثبات آموخته‌ها را در این مرحله می‌طلبد. گاه برای دستیابی به تبحّری مفید و کارآمد دانش‌آموزان باید در زمانی طولانی تمام مراحل چهارچوب معرفی شده را مجدداً در این مرحله مرور و تکرار کنند. همان‌طور که اشاره کردیم، انتقال و بسط مهارتها و راهبردهای تفکر در فرایند تدریس نیز از عناصر مهم و شایان توجه در چهارچوب مطرح شده است و معلمان باید به دانش‌آموزان کمک کنند تا مهارتها و راهبردهای فکری آموخته شده را در موقعیتی جدید و متفاوت با موقعیتهای قبلی به‌کارگیرند؛ اما این کار ابتدا باید با تمرین هدایت شده و سپس با ایجاد فرصتهای مناسب خود انتخابی و ابتکاری کاملاً مستقل صورت گیرد، تا آنان بتوانند مهارتهای آموخته شده را در زمینه‌های متعدد و متنوعِ نامعین و ناآشنا تعمیم دهند. هدف نهایی از تدریس تفکر این است که دانش‌آموزانْ متفکرانی خودگردان، خودآغاز، مبتکر و متبحّر تربیت شوند. اگر مرحله ششم این چهارچوب درست اجرا شود، دانش‌آموزان را به سوی این هدف هدایت خواهد کرد (همان؛ ص ۸۰).

به‌کارگیری چهارچوب

چهارچوب ارائه شده ممکن است برای سازماندهی تدریس و یادگیری هر نوع مهارت یا راهبرد تفکری مورد استفاده قرارگیرد. برای تدریس هر کدام از فعالیتهای فکری با هر درجه‌ای از تبحّر معلمان می‌توانند:

۱. عمل فکری موردنظر را در قالب یک درس خاص، که به مهارت یا راهبردی معیّن اختصاص یافته، معرفی کنند.

۲. برای اجرای فعالیت فکری موردنظر در قالب درس معرفی شده، تا زمانی که دانش‌آموزان به مهارت مقدماتی دست یابند تمرینهای هدایت‌شده‌ای را تهیه کنند.

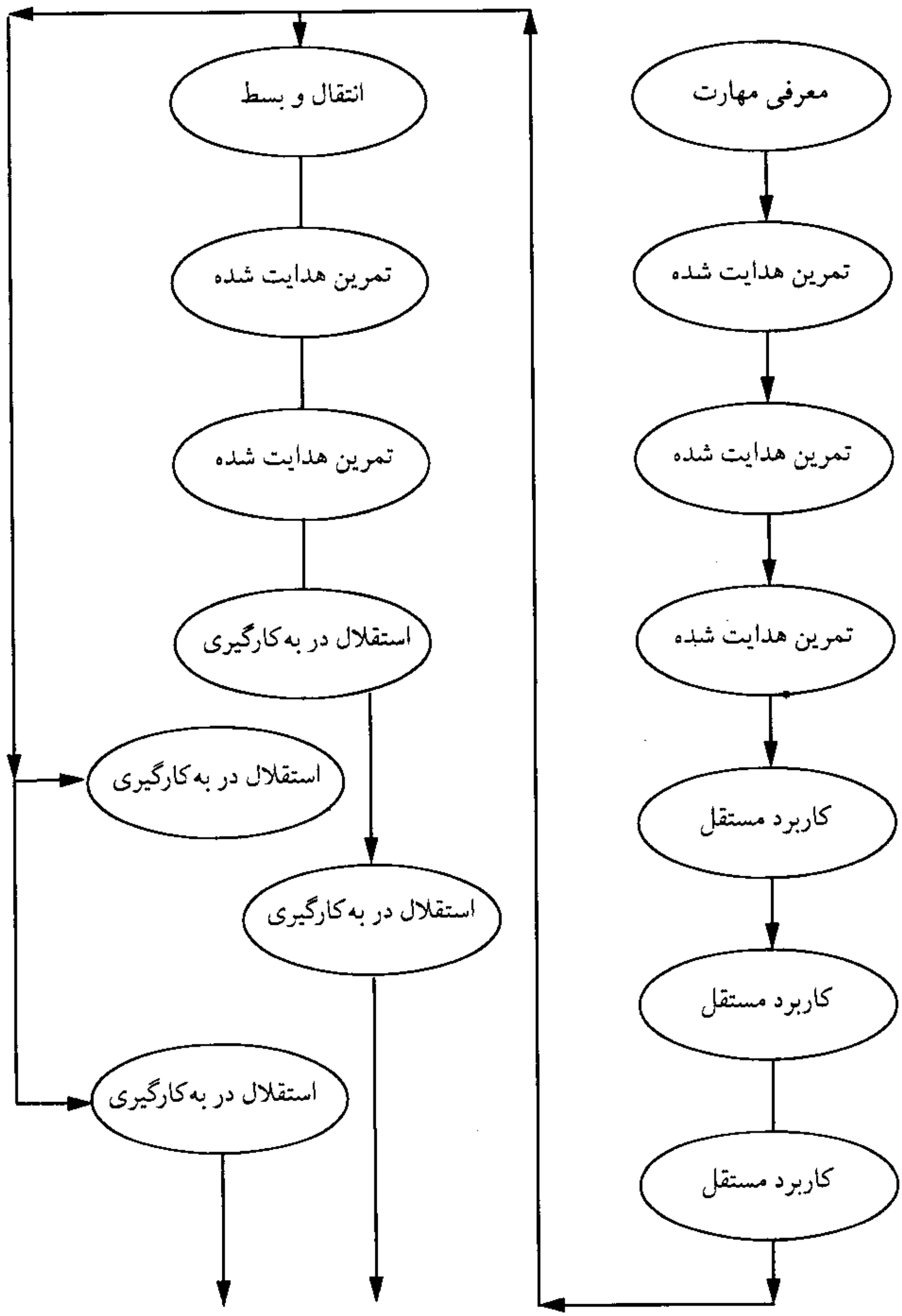
۳. برای به‌کارگیری مستقل مهارت یا راهبرد موردنظر در قالب موضوع یا اطلاعات ارائه شدهٔ قبلی، فرصتهای متعددی را فراهم نمایند.

۴. چگونگی اجرای مهارت یا راهبرد آموخته شده را در دروس دیگر و در زمینه‌ای جدید نشان دهند و به دانش‌آموزان کمک کنند آموخته‌هایشان را تا حد لازم در موقعیت و زمینهٔ جدید به‌کار گیرند.

۵. برای اجرای تمرین هدایت شده دروس اضافی دیگری را در موقعیت و بستری جدید تنظیم و رهبری کنند.

۶. به منظور دستیابی به ابتکار و استقلال در به‌کارگیری مهارتها و راهبردهای آموخته شده و تعمیم آنها به موقعیتها و بسترهای متفاوت و جدید دروس اضافی دیگری را در حد لزوم تنظیم و رهبری نمایند.

چنانکه در طرح ۳ـ۵ نشان داده شده است، برای تدریس هر مهارت یا راهبرد تازه در طول یک ترم یا از زمان معرفی فعالیتهای فکری تا رسیدن به تبحّر، دروس متعددی باید تعیین شود که تعداد آنها به پیچیدگی اعمال جدید تفکر، کیفیت تدریس و میزان تسلط دانش‌آموزان بر مهارتهای پیشنیاز بستگی دارد. بعلاوه، اگر در مرحلهٔ انتقال و استقلال در به‌کارگیری، زمینه‌ها و عناصر جدید اضافه شده را در نظر بگیریم، در هر کدام از آنها برای دستیابی به مهارت، انتقال و تمرینهای هدایت شده و نشده به دروس متعددی نیاز داریم؛ برای مثال، معلم زیست‌شناسی در صدد است با استفاده از چهارچوب معرفی شده مهارت طبقه‌بندی کردن موجودات را به دانش‌آموزان بیاموزد. وی در مرحله اول، ضمن معرفی مهارت به دانش‌آموزان می‌گوید که برای طبقه‌بندی کردن باید وجوه تشابه و تمایز موجودات جاندار و بیجان را مشخص کنند. وی اطلاعات لازم در این زمینه را به صورت فهرستی از ویژگیهای موجودات جاندار و بیجان در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد. در مرحله



طرح ۳ـ۵ چگونگی اجرای مراحل ششگانهٔ چهارچوب ارائه شده

دوم دانش‌آموزان با توجه به فهرست ارائه شده و راهنمایی و نظارت معلم موجودات معرفی شده در متن درس یا موجودات قابل مشاهده در محیط را به دو گروه تقسیم می‌کنند. معلم نتایج فعالیت دانش‌آموزان را بررسی و بازخوردهای آن را بلافاصله به آنان منعکس می‌کند. در مرحله سوم دانش‌آموزان بدون کمک و راهنمایی معلم و به‌طور مستقل در زمینه مهارت تمرین شده به طبقه‌بندی موجودات جاندار و بیجان می‌پردازند. انجام وظایف و تمرینهای لازم در این زمینه تا زمانی که دانش‌آموزان مفهوم طبقه‌بندی موجودات را عملاً بیاموزند ادامه می‌یابد. در مرحله چهارم، دانش‌آموزان باید بتوانند انواع مختلف موجودات را در زمینه‌های مختلف طبقه‌بندی کنند؛ برای مثال، طبقه‌بندی موجودات جاندار به مهره‌داران و بی‌مهرگان، یا طبقه‌بندی مهره‌داران به مهره‌داران خشکی، مهره‌داران پرنده و مهره‌داران آبزی. در همه موارد باید اطلاعات مورد نیاز به صورت فهرست درآید. در مرحله پنجم، دانش‌آموزان باید مهارت طبقه‌بندی در زمینهٔ جدید را با توجه به فهرست اطلاعات، حتی با دریافت اطلاعات مختلف تصویری به صورت هدایت شده تمرین کنند. سرانجام در مرحله ششم آنان باید بتوانند با ابتکار و استقلال کامل و بدون راهنمایی و کمک معلم به مطالعه و طبقه‌بندی موجودات بپردازند؛ یعنی باید وجوه تشابه و تمایز آنها را فهرست کنند و سپس با توجه به فهرست مذکور آنها را طبقه‌بندی نمایند؛ مثلاً ممکن است با مطالعه و بررسی نظام تنفسی و عصبی موجودات جاندار به طبقه‌بندی آنها بپردازند. آموزش دروس ارائه شده در این مرحله تا زمانی ادامه می‌یابد که دانش‌آموزان بتوانند به‌طور مستقل مهارتهای آموخته شده را به دیگر نظامهای زیست‌شناسی تعمیم دهند.

در تمام طول فعالیتها، معلم باید تعدادی از دروس را در هر مرحله از چهارچوب به منظور حرکت به سوی تبحّر و دستیابی به آن تنظیم و رهبری کند. این فرایند و مراحل آن را می‌توان برای مهارتهای فکری نیز به‌کار گرفت.

معلمان، برنامه‌ریزان درسی و طراحان مواد آموزشی می‌توانند چهارچوب معرفی شده را برای آموزش مهارتها یا راهبردهای تفکر با هر درجه‌ای از تبحّر، در

مقاطع مختلف آموزشی، یا در کل یک دورهٔ آموزشی برای سازماندهی فعالیتهای تدریس و طراحی و تنظیم تعدادی دروس در هر مرحله به منزله الگویی مناسب و مؤثر به‌کارگیرند؛ اما باید یادآوری کنیم که این چهارچوب زمانی مفیدترین و عملی‌ترین ساختار را برای سازماندهی تدریس تفکر ارائه خواهد داد که با مطالعه هدفمند موضوع درس، به‌کارگیری فرایند تدریس مناسب و محیط و کلاس درس حمایت کننده از تفکر همراه باشد.

ایجاد و بقای ساختاری که تدریس، یادگیری و ارتقای سطح تفکر دانش‌آموزان را تسهیل می‌کند بسیار حائز اهمیت است؛ اما اگر راهبردهای تدریس به‌کارگرفته شده با این ساختار تناسب نداشته باشد مجموعه فعالیتهای آموزشی عبث و بیفایده خواهد بود. مربیان و صاحبنظران متخصص راهبردهای متعددی را ارائه کرده‌اند که شناخت و به‌کارگیری صحیح آنها از طرف معلمان و مجریان برنامه‌های درسی الزامی است؛ اما استفاده از آنها بدین معنا نیست که معلمان و متفکران نباید در صدد ایجاد، تولید و معرفی راهبردهای جدید برآیند؛ زیرا فرایند تدریس ـ یادگیری باید با پویایی و نوآوری همراه باشد و راهبردهای جدید تدریس باید در خلال تحقیقات آموزشی، بویژه در فرایند اقدام پژوهشی کشف و تدوین شود. معلمان کارآمد می‌توانند با استفاده از نوآوریهای موجود در مراحل مختلف چهارچوب ارائه شده و موضوعهای مختلف آموزشی، زمینهٔ تبحّر دانش‌آموزان را در مهارتهای فکری و دستیابی به اهداف آموزشی فراهم سازند.

خلاصه فصل

تفکر فرایندی کلی است که به‌وسیله آن دروندادهای حواس در ذهن تجزیه و تحلیل و ادراک می‌شود. ادراک نوعی تدبیر آگاهانه و بصیرت است. در خلال این فرایند پیچیده وگاه بدیهی است که به تجربه‌های خود معنا می‌بخشیم. برعکس، مهارتهای تفکر اعمال بسیار ویژه‌ای است که در فرایند تفکر به‌کارگرفته می‌شود. تفکر اگرچه حاصل ترکیب مجموعه‌ای از مهارتهاست، اعمالی فراتر از همهٔ آنها محسوب می‌شود.

تدریس تفکر نیز با تدریس مهارتهای تفکر مترادف نیست. تدریس تفکر، عموماً شامل فراهم کردن موقعیتها و فرصتهایی برای تشویق و تحریک افراد به تفکر است؛ اما تدریس مهارتهای تفکر شامل آموزش فعالیتهای سنجیده‌ای است که چرایی و چگونگی اعمال ویژه را در فرایند تفکر تعیین می‌کنند. معلم برای تدریس تفکر باید نسبت به مهارتها و راهبردهای تفکر شناخت دقیق داشته باشد و برای دستیابی به این شناخت رجوع به منابع معتبر الزامی است. برنامه‌ریزان درسی، معلمان باتجربه، کتابهای درسی و کتابچه‌های راهنمای تدریس و نتایج تحقیقات پژوهشگران بهترین منابع شناخت مهارتها و راهبردهای تفکر است: معلمان می‌توانند با مشورت با برنامه‌ریزان درسی از اهداف برنامه‌های درسی آگاه شوند؛ کتابهای درسی مربوط به پایه یا دورهٔ خاص گذشته را که درباره فراهم کردن فرصتهایی برای تمرین تفکر است، به صورت یک جایگزین انتخاب و از تجارب آنها استفاده کنند؛ تجارب معلمان باتجربه در این زمینه از منابع غنی و مورد استفاده برای معلمان مبتدی است؛ مشورت و توصیه‌های ارزشمند متخصصان نیز از منابع بسیار مفید در این زمینه خواهد بود. معلمان می‌توانند با استفاده از منابع ذکر شده در زمینهٔ تدریس و کاربرد مهارتهای فکری و ارزشمند تجربه شده دانش و اطلاعات لازم را کسب کنند.

یکی از بهترین فعالیتهای فکری برای تدریس، فعالیتها و راهبردهای عمومی تفکر است؛ زیرا همهٔ اعمال و وظایف مربوط به تفکر را دربر می‌گیرد و در ضمن به موضوع خاصی وابسته نیست. متخصصان الگوهای متعددی را برای تدریس و استفاده از راهبردهای عمومی تفکر ارائه کرده‌اند که معلم باید با توجه به توانایی خود و شرایط آموزش یکی از آنها را انتخاب کند و به‌کار گیرد. یکی از الگوهای بسیار کارآمد در این زمینه فعالیتهای فکری «راهیابانه» است. ادوارد دوبونو فعالیتهای متعددی را در این زمینه ارائه کرده است. اعمال راهیابانه اعمال شناختی نیست، بلکه قوانینی است که در این اعمال به‌کار گرفته می‌شود و به‌کارگیری آنها موجب رشد و تقویت اعمال شناختی می‌گردد. استفاده از فعالیتها و راهبردهای

عمومی تفکر در فرایند تدریس موجب تشویق، تحریک و رشد تفکر به معنای عام خواهد شد. فعالیتها و راهبردهای انتخاب شده برای تدریس باید دارای ویژگیهای ذیل باشد:

۱. در بسیاری از دروس کاربرد داشته باشد؛
۲. استمرار فعالیتهای گذشته و تقویت کنندهٔ فعالیتهای پیچیدهٔ فکری باشد؛
۳. موجب آموختن فعالیتهای فکری دیگر شود؛
۴. دانش‌آموزان بتوانند براحتی و بر اساس تجاربشان از آنها استفاده کنند؛
۵. در مدرسه و خارج از مدرسه کاربرد داشته باشد.

فعالیتها و راهبردهایی که دارای همهٔ ویژگیهای ذکر شده باشد، بهترین فعالیت یا راهبرد برای تدریس تفکر خواهد بود.

معلم برای تدریس تفکر، علاوه بر شناخت مهارتها و راهبردهای تفکر به درک و فهم این نوع اعمال و شیوه‌های تدریس آنها نیاز دارد. درک و فهم فعالیتهای فکری برای معلمان مبتدی لازم و ضروری است. معلم موفق لازم است اصول، قوانین یا معیارهای اساسی اعمال فکری را به اندازهٔ روشها و مراحل اساسی تدریس بشناسد.

علاوه بر دانش لازم در زمینهٔ مفاهیم تفکر و روشهای تدریس آن، معلم برای تدریس مؤثر به بستر و زمینهٔ مناسب نیاز دارد. تدریس تفکر هرگز در خلأ صورت نمی‌گیرد. زمینه و محیطی که تفکر در آن تدریس می‌شود در رشد و تحول فکری دانش‌آموزان بسیار مؤثر است. چهار عامل در ایجاد بستر مناسب برای تدریس بسیار باارزش و بااهمیت است: کلاس درس، موضوع درس، فرایند تدریس و چهارچوب تدریس.

کلاس درس به دلیل احساس، جوّ و فضای علمی حاکم بر آن به اندازهٔ سایر عوامل در ایجاد بستری مناسب برای تدریس مؤثر است. اگر فعالیتهای فکری در محیط آموزشی مورد حمایت قرار نگیرد، نمی‌توان انتظار تقویت و پرورش تفکر را داشت. محیطهایی که در آنها به اندیشهٔ افراد احترام می‌گذارند و آنان می‌توانند با

آرامش به بیان اندیشه‌های خود و تجزیه و تحلیل اندیشه‌های دیگران بپردازند برای پرورش تفکر مناسب خواهد بود. حتی آرایش فیزیکی کلاس در تعامل و پرورش تفکر دانش‌آموزان بسیار مؤثر است. معلمان می‌توانند با سازماندهی فیزیکی کلاس درس و به‌کارگیری انواع مواد و منابع آموزشی مفید و مؤثر و روشها و فعالیتهای برانگیزاننده، تحول فکری و ثبات عاطفی را در محیطهای آموزشی به وجود آورند.

موضوع درس عامل دومی است که در ایجاد بستر مناسب برای تدریس تفکر بسیار مؤثر است. نوع، ماهیت و تعداد موضوعات درسی در محدود ساختن تفکر یا رشد و تحول آن تأثیر دارد. موضوع درس نحوهٔ تفکر دانش‌آموزان را به طور عام و چگونگی به‌کارگیری مهارتهای تفکر آنها را به طور خاص شکل و جهت دهد. موضوع درس، همچون یک چرخ‌دنده، تسهیل کنندهٔ حرکات و اعمال تفکر است. معمولاً سه نوع از موضوعهای درسی در نظامهای آموزشی در فرایند تفکر نقش تسهیل کننده را دارند. این سه نوع عبارتند از: ۱) موضوعهای علمی رایج در مدرسه، ۲) تجارب مشترک اجتماعی دانش‌آموزان، ۳) تجارب فردی خارج از مدرسه دانش‌آموزان. در هر صورت اگر موضوع درس برای دانش‌آموزان قابل درک باشد و نیاز به دانستن را در آنها به‌وجود آورد و با وظایف و مهارتهای تفکر همسو باشد، مناسبترین بستر را برای تدریس تفکر فراهم می‌سازد.

در بسیاری از موارد، فرایندهای تدریس از فضا و موضوع تدریس در ایجاد شرایط مطلوب مؤثرتر است. فرایندهای تدریس مستقیم اگرچه در بعضی مواقع به درک و فهم مسائل کمک می‌کند، در اغلب موارد موجب محدود شدن اندیشه و تفکر دانش‌آموزان می‌شود. بسیاری از صاحبنظران فرایند تدریس را مهمتر و بااهمیت‌تر از نتایج تدریس می‌دانند. تدریس در بستر حل مسأله، مباحثه یا دیگر فرایندهای مؤثر تدریس به فعالیتهای فکری دانش‌آموزان معنا می‌بخشد و انگیزهٔ تفکر کردن را در آنان افزایش می‌دهد؛ برعکس، اگر در فعالیتهای آموزشی به شیوهٔ «حقه بازرگانی» عمل شود، نتایج یادگیری قطعه‌قطعه شده، تأثیرات آن از بین

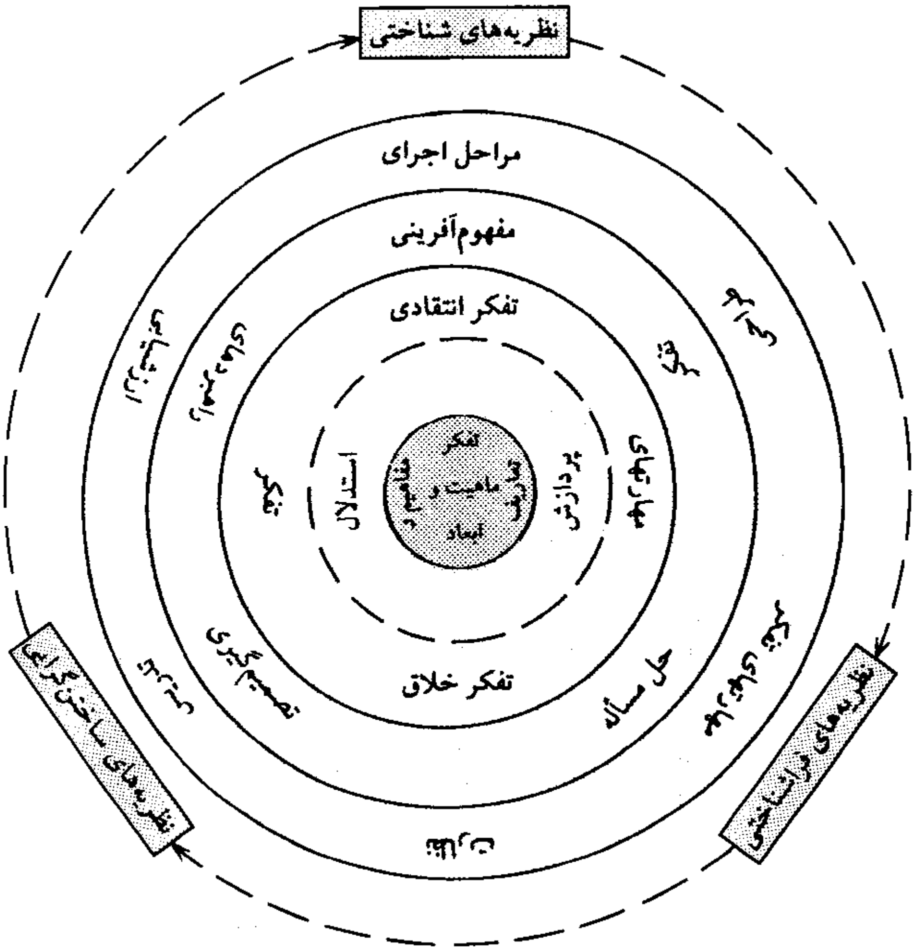
خواهد رفت. فرایندهای تدریس که برای سهولت یادگیری دانش‌آموزان به‌کار می‌روند، در مجموع، درکیفیت تدریس و یادگیری تفکر تأثیر بسزایی دارند.

عامل چهارم در ایجاد بستر مناسب برای تدریس «چهارچوب تدریس» است. یادگیری مؤثر مهارتها، راهبردها، دانشها و منشهایی که تفکر را می‌سازند به چیزی بیش از جوّکلاس، موضوع درس و فرایندهایی که تشویق، فرصت، و تمرین را فراهم می‌سازد نیاز دارد. صاحبنظران تعلیم و تربیت بر اساس نتایج پژوهش چهارچوبهای متعددی را در تدریس ارائه داده‌اند که بهترین و آسانترین آنها دارای شش مرحله است: مقدمه یا معرفی، تمرین هدایت شده، کاربرد مستقل، انتقال و بسط، تمرین هدایت شده و به‌کارگیری مستقل. اشراف، دانش و مهارت معلم در به‌کارگیری چهارچوب مذکور از عوامل بسیار مهم در فرایند تدریس است. اگر چهارچوبهای تجربهٔ شدهٔ مؤثر به‌وسیله معلم مبتدی یا غیرکارآمد به‌کارگرفته شود نه تنها بستر مناسبی برای تدریس تفکر فراهم نمی‌شود، بلکه نوعی اغتشاش در فرایند تدریس ایجاد می‌شود.

عوامل چهارگانه ذکر شده منفک از یکدیگر نیستند و هرکدام مکمل و بهبود بخشندهٔ دیگری است. این عوامل باید به‌صورت تلفیقی و وحدت یافته و منظم و هماهنگ در بسترسازی تدریس تفکر به‌کارگرفته شوند.

فصل ششم

مراحل اجرای تدریس مهارتهای تفکر (طراحی، نظارت و ارزشیابی)



معلمان خوب ممکن است بر موضوع تدریس تسلط داشته باشند؛ اما اگر با ویژگیهای مهارت موردنظر و روش تدریس آن آشنایی نداشته باشند، نمی‌توان انتظار کارآیی چندانی از آنان داشت. تدریس مؤثر مهارتهای تفکر مستلزم دانستن و فهمیدن هر چه بیشتر آن مهارتهاست.

شما پس از مطالعهٔ کتاب حاضر و انجام دادن تمرینهای آن می‌توانید مهارتهای تفکر را با تبحّر و تخصص قابل قبول به دانش‌آموزان بیاموزید و حتی آن را به معلمانی که با مهارتها آشنایی ندارند، آموزش دهید. این امر مستلزم آشنایی با مراحل اساسی اجرای تدریس تفکر، یعنی مشخص کردن ویژگیهای اساسی، طراحی و تدریس مهارتهای تفکر به‌طور نظری و عملی است؛ بنابراین، از شما انتظار می‌رود پس از مطالعه این فصل بتوانید:

۱. ویژگیهای مهم و اساسی دست‌کم پنج مهارت انتخاب شده را بر اساس مراحل تمرین شده در این فصل مشخص کنید.

۲. مهارتهای انتخاب شده را به صورت آزمایشی به اجرا درآورید.

۳. نتایج به‌دست آمده از اجرای آزمایشی و ویژگیهای انتخاب شدهٔ مهارت را با صاحبنظران و همکاران خود درمیان بگذارید و با همیاری آنان ویژگیهای انتخاب شده را بازبینی و پالایش کنید.

۴. مهارتهای پالایش شده را بر اساس پایه تحصیلی و تجارب دانش‌آموزان بازنویسی نمایید.

۵. مراحل یا گامهای تنظیم طرح درس را به اختصار توضیح دهید.

۶. سه موضوع درسی را در سه مقطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه انتخاب و بر اساس راهنمای طرح درس ارائه شده برای هرکدام یک طرح درس تنظیم کنید.

۷. برای سه درس طراحی شده بر اساس طرحهای ۶ـ۶ و ۷ـ۶، موقعیت تدریس مهارتها را مشخص نمایید.

۸. برای طرح درسهای تنظیم شده سه چک‌لیست پر کنید.

۹. چک‌لیستهای تکمیل شده را با همکاران خود درمیان بگذارید و با

مشارکت آنان به نقد و بررسی آنها بپردازید. نتایج نقد و بررسی را در یک صفحه به‌صورت گزارش بنویسید.

۱۰. برای دروس طراحی شده راهنمای تدریس بنویسید.

۱۱. دروس طراحی شده را در کلاس درس با حضور چندتن از همکاران اجرا کنید و پس از اجرا و اظهارنظر آنان در مورد نقاط قوّت و ضعف تدریس دو صفحه گزارش تهیه کنید.

۱۲. چک‌لیست همکارانتان را از تدریس آزمایشی خود بررسی و ارزیابی کنید و از ارزیابی انجام شده یک صفحه گزارش بنویسید.

۱۳. به یکی از مناطق آموزش و پرورش رجوع کنید. از طرح درسهای سه نفر از معلمان آن منطقه چک‌لیست تهیه کنید و آن را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید، سپس از نقاط قوّت و ضعف طرح درسها دو صفحه گزارش بنویسید.

۱۴. مراحل تدریس سه نفر از معلمان منطقه مذکور را مشاهده کرده، چک‌لیست مربوط به تدریس مهارتهای تفکر را پر کنید، سپس با همیاری همکارانتان به بررسی و تحلیل آنها بپردازید و از نقاط قوّت و ضعف تدریسها یک گزارش سه صفحه‌ای تهیه نمایید.

مشخص کردن ویژگیهای مهارتهای تفکر

تدریس مهارتهای تفکر با تشخیص و تشریح ویژگیهای مهارت آغاز می‌شود. تشخیص ویژگیهای مهارت مستلزم گذراندن مراحل ذیل است:

۱. انتخاب مهارت تفکر برای تدریس و تعیین ویژگیهای آن؛

۲. مشخص کردن دانش مورد نیاز برای تدریس مهارت انتخاب شده؛

۳. بررسی و ارزیابی ویژگیهای مهارت توصیف شده؛

۴. به‌کارگیری فرایندی منطقی برای تشخیص ویژگیهای اساسی مهارت انتخاب شده؛

۵. مشخص کردن ویژگیهای اساسی مهارت توصیف شده از دیدگاه متخصصان؛

۶. تهیه طرح یا پیش‌نویسی از ویژگیهای اصلی مهارت انتخاب شده؛
۷. بازنگری مهارت توصیف شده با مشارکت همکاران؛
۸. بازنویسی طرح نهایی مهارت توصیف شده بر اساس پایه تحصیلی یا سطح تجارب دانش‌آموزان به طور صریح و روشن.

در نهایت آنچه آموخته شده است مرور و جمعبندی می‌شود (طرح ۱ـ۶). این اطلاعات در انجام دادن مراحل بعد به معلمان کمک خواهد کرد؛ به همین دلیل باید این مرحله را با دقت مطالعه و تمرین کنند.

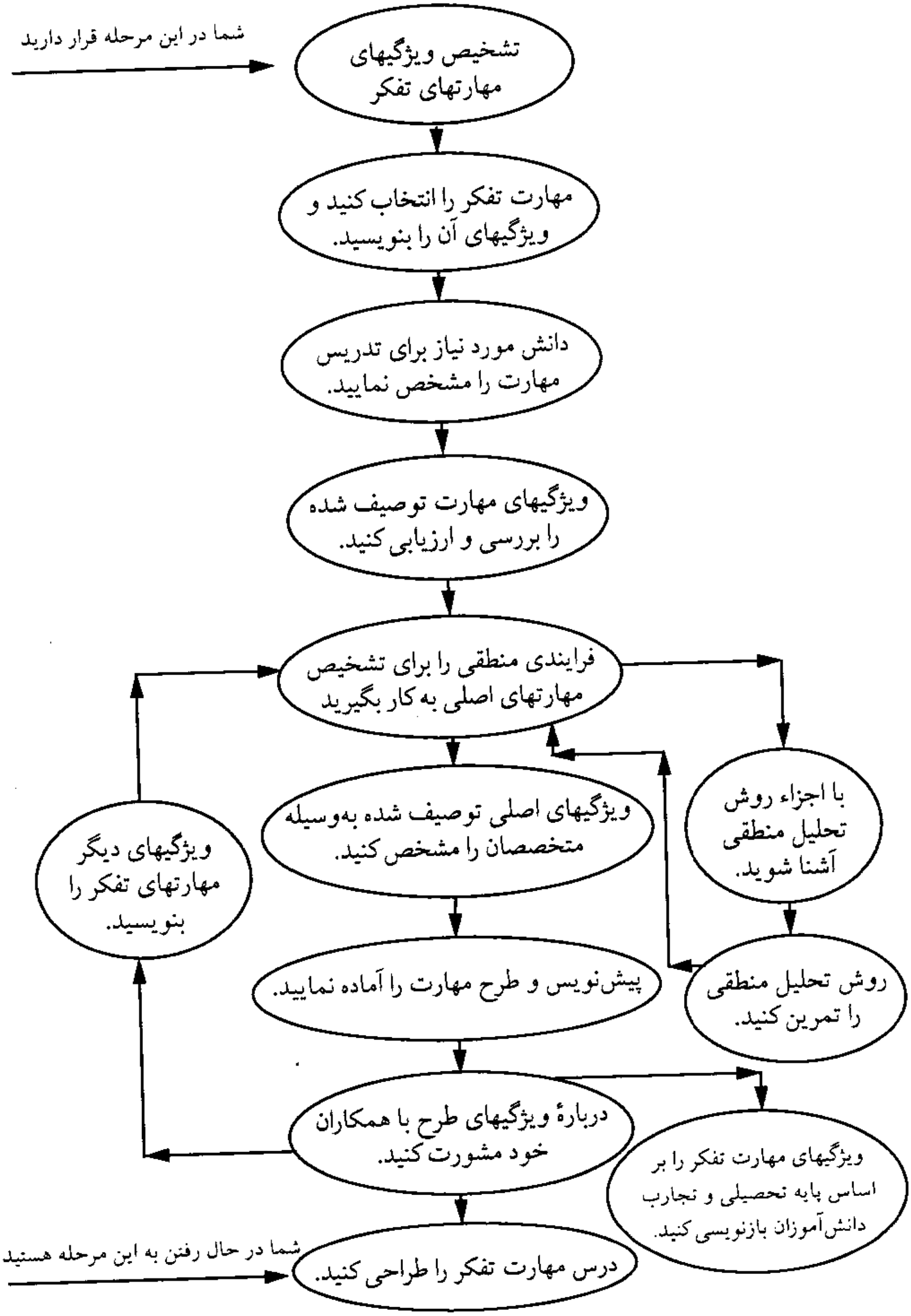
انتخاب مهارت تفکر و تعیین ویژگیهای آن

از میان مهارتهای مختلف تفکر مهارتی را برای تدریس شناسایی و انتخاب کنید، سپس ویژگیهای آن را بدقت مشخص نمایید. مشخص کردن ویژگیهای مهارت تفکر، چه به صورت انتزاعی و چه به صورت عملی، کار آسانی نیست. پیش از این کار باید دست‌کم به سه فعالیت ذیل توجه کنید:

۱. مهارت تفکری را که در فعالیتهای خود بدان نیاز دارید انتخاب کنید. نحوه تشخیص ویژگیهای آن را بیاموزید.
۲. دانش مورد نیاز برای تدریس مهارت انتخاب شده را به‌طور کلی مشخص کنید.
۳. بعضی از ویژگیهای مهارت موردنظر را مورد ارزیابی قرار دهید.

پس از انجام دادن فعالیتهای مذکور متوجه خواهید شد که بر اساس علاقهٔ خود بیشتر در پی چه ویژگیهایی از یک مهارت هستید. اگر مطالب این قسمت را بادقت مطالعه کنید، بسهولت می‌توانید از آموخته‌های خود برای شناسایی و تشخیص ویژگیهای مهم مهارتهای تفکر استفاده نمایید.

اهداف اجرایی تدریس مهارتهای تفکر با انتخاب یک یا چند مهارت برای تدریس آغاز می‌شود. اگر انتخاب مهارت ویژه به صورت دقیق و صحیح انجام شود، یادگیری چگونگی تدریس آن به بهترین وجهی صورت خواهد گرفت؛



طرح ۱ـ۶ مشخص کردن ویژگیهای مهارتهای تفکر

بنابراین، دقت در تشخیص و شناسایی مهارت در ابتدای فعالیت امری الزامی به نظر می‌رسد. پس از این کار شما یک مهارت تفکر حقیقی برای تدریس خواهید داشت؛ یعنی به‌کارگیری «نظریه در عمل». مهارت کسب شده در این زمینه باید به دیگر مهارتهای تفکر نیز قابل تعمیم باشد.

پیش از شروع به انتخاب مهارت باید اهداف خود را از تدریس آن مهارت بادقت مشخص کنید. در واقع، صریح بودن اهداف اولین مرحله در هر نوع انتخاب و تصمیم‌گیری است. پس از بیان روشن و صریح اهداف باید از میان مهارتهای شناختی متعدد و متنوع یکی را انتخاب کنید. در این زمینه می‌توانید از منابع مختلف (مانند کتابها و مقالات متخصصان) استفاده کنید. این منابع به دلیل آنکه در آنها زمینه‌های کلی تفکر انتقادی و شکلهای متنوع آن ارائه می‌شود، بسیار مفید خواهد بود. منابع مفید دیگری نیز مانند کتابهای درسی وجود دارد که می‌توانید در این زمینه از آنها کمک بگیرید؛ مثل کتابهای درسی مورد استفادهٔ دانش‌آموزان که از منابع مفید برای آموزش مهارتهای تفکر است. با استفاده از این منابع با دامنهٔ وسیعی از مهارتهای تفکر آشنا می‌شوید. حتی می‌توانید با مشورت با دانش‌آموزان اطلاعات خوبی درباره تدریس مهارتهای تفکر به‌دست آورید.

بعضی از مهارتهای مناسب تفکر برای سطوح مختلف عبارتند از: مشاهده، مقایسه، طبقه‌بندی، پیش‌بینی، بیان مسأله، فرضیه‌سازی، جمع‌آوری و تعیین اطلاعات مربوط به مسأله، تحلیل و استنتاج، تعیین حقایق و ادعاهای ارزشی (عقاید)، تعیین صحت یک ادعا، تصمیم‌گیری و قضاوت.

در کلاس درس می‌توان فرصتهای بسیاری برای تدریس چنین مهارتهایی فراهم کرد؛ البته متخصصان در مورد مناسبترین آنها با هم توافق ندارند. بعضی از مهارتها برای ارائه در بعضی از سطوح و پایه‌ها مناسبتر است. علاوه بر این، ممکن است مهارتهای دیگری نیز در زمینهٔ تفکر وجود داشته باشد که برای دانش‌آموزان بسیار باارزش است. پس از انتخاب مهارتهای تفکر مجدداً آنها را مورد بررسی و ارزشیابی قرار دهید. شما باید بهترین مهارت را انتخاب کنید؛ مهارتی که در اعمال

تفکر بیشترین کاربرد را دارد. مهارتهای انتخاب شده باید دارای معیارهای ذیل باشد:

۱. کاربرد وسیعی در بین دانش‌آموزان داشته باشد؛
۲. در بیشتر از یک موضوع علمی کاربرد مستمر داشته باشد؛
۳. به وسیله متخصصان شناخته و توصیه شده باشد؛
۴. به آسانی قابل تدریس باشد؛
۵. دانش‌آموزان به یادگیری آن نیاز داشته باشند.

مشخص کردن دانش مورد نیاز برای تدریس مهارت انتخاب شده

پس از انتخاب مهارت باید دربارهٔ چگونگی تدریس آن به دانش‌آموزان بیندیشند. برای این کار ابتدا باید میزان آگاهی و دانش خود را در زمینهٔ آن مهارت مشخص کنید. اصول، قوانین و دیگر اطلاعات لازم در آن باره را باید قبلاًکسب کرده باشید. باید با روش اجرای مهارتهای انتخاب شده آشنا باشید و با خبرگی آنها را به‌کار گیرید. در این صورت، می‌توانید آن را به آسانی و بخوبی به دانش‌آموزانتان بیاموزید.

در فرایند اجرای مهارت انتخاب شده سه مرحلهٔ اساسی وجود دارد که باید آنها را مشخص کنید:

۱. روش تدریس و کاربرد آن،
۲. اصول، قوانین و کاربرد آنها،
۳. معیارهای به‌کارگرفته شده در اجرای روش.

در تحلیل روش باید به نکات ذیل توجه کنید:

- تعریف صریح و روشن روش،
- جمع‌آوری اطلاعات مناسب دربارهٔ روش،
- مرور اطلاعات گذشته در این زمینه،
- تعیین الگوی مناسب،

- طراحی الگو یا الگوهای قابل قبول،
- تعیین احتمال هر یک از پیامدهای قابل تصور،
- انتخاب پیامدی که بیشترین احتمال ظهور را دارد.

دربارهٔ اصول و قوانین باید نکات ذیل را در نظر بگیرید:

- در چه هنگامی این روش باید به‌کارگرفته شود؟
- چگونه باید آن را شروع کرد؟
- اگر اطلاعات لازم اندک باشد، چگونه باید آن را انجام داد؟

در زمینهٔ دانش و معیار باید به نکات ذیل توجه کنید:

- درک منابع تصمیم‌گیری مانند تحریک، تضاد، علاقه و تعصب،
- درک عوامل و نیروهایی که احتمالاً در راه‌حلها و پیامدها تأثیر خواهند گذاشت.

درواقع معیارها، استانداردها یا شرایطی است که میزان یا نوع دانش لازم را برای مهارت تعیین می‌کند.

بررسی و ارزیابی ویژگیهای مهارت توصیف شده

یکی از راههای آشنایی با انواع دانش مورد نیاز در زمینهٔ ویژگیهای مهارت تفکر و روش تدریس آن بررسی و ارزیابی مهارت و ویژگیهای آن است. مثالی از یک ویژگی مطرح شده را در نظر بگیرید. هدف یا الگویی را از آنچه در تحلیل خود باید بررسی کنید در ذهن مجسم کرده، سپس مهارت انتخاب شده را بر اساس آن تعریف کنید و آن را مجدداً مورد بررسی و ارزیابی قرار دهید؛ بدین ترتیب با چهارچوب مهارت بیشتر آشنا خواهید شد. به وسیلهٔ این چهارچوب می‌توانید ویژگیهای مهارت انتخاب شده را ارزشیابی کنید و به دیگران ارائه دهید.

مهارت را به طور عام تعریف و مترادفهای آن را ذکر کنید. ویژگیهای روش تدریس مهارت را به صورت جزء به جزء توضیح دهید، سپس آن را به صورتی تنظیم کنید که بتوان اجرا کرد. هر چه تعریف مهارت صریحتر باشد، مفیدتر خواهد

بود. قواعد و دانشی راکه فرد را در اجرا هدایت می‌کند و جهت می‌بخشد مشخص سازید. اینگونه تعاریف از تعاریف کلی و ناتمام مفیدتر است؛ بنابراین، معلمان می‌توانند بر اساس آن، دروسی را برای آموختن صحیح مهارت طراحی کنند. در طرح ۲-۶ چهارچوبی برای این مرحله از فعالیت نشان داده شده است. در این طرح مهارت انتخاب شده «تصمیم‌گیری» است.

به‌کارگیری فرایندی منطقی برای تشخیص ویژگیهای اساسی مهارت انتخاب شده

اگر تعیین و توصیف ویژگیهای مهارت تفکر اولین تجربه شماست یا اولین بار است که این کار را انجام می‌دهید بهتر است با همکاران خود مشورت کنید و به صورت گروهی وارد عمل شوید؛ بدین ترتیب، می‌توانید در تجزیه و تحلیل مهارت، طراحی مهارت و تدریس مهارت به یکدیگر کمک کنید. با مشارکت در بحث گروهی مطالب بیشتری در مورد مهارت تفکر می‌آموزید و می‌توانید طرح مشترکی دربارهٔ آن تهیه نمایید. یکی از روشهای اجرای این مرحله به‌کارگیری روش منطقی معروف به «۳ ـ د»[1] است که باید آن را چندین بار برای یک مهارت تکرار کنید تا بصیرت و آگاهی لازم را در زمینهٔ آن مهارت و تنظیم طرحی از ویژگیهای اصلی آن به‌دست آورید. این روش شامل مراحل ذیل است:

۱. **تعریف مهارت انتخاب شده.** با همکاران خود به فرهنگهای مختلف (لغت‌نامه‌ها) رجوع کرده، تعاریف ارائه شده در آنها را یادداشت کنید. در نظر داشته باشید که برای فهم صحیح مهارت به تعریفی معتبر و صحیح نیاز دارید. ابتدا تعاریف ساده‌ای از مهارت ارائه دهید، سپس تعاریف خود را با متخصصان درمیان بگذارید و در نهایت تعریف صحیح و معتبری از مهارت ارائه دهید.

۲. **اجرای مهارت موردنظر.** مهارت را شخصاً انجام دهید. شما باید وسایل لازم برای پردازش برخی از داده‌ها یا فهرست وظایف اجرای مهارت را در اختیار

1. define the skill to be studied, do it, describe it

تصمیم‌گیری

تعریف: انتخاب یک جایگزین از میان جایگزینهای متعدد به منظور دستیابی به هدف.

تصمیم‌گیری: انتخاب کردن، برگزیدن و جایگزین کردن.

مراحل:

۱. تعریف و تعیین صریح اهدافی که باید تحقق یابد؛
۲. تعیین جایگزینهایی که به وسیله آن اهداف تحقق می‌یابد؛
۳. تحلیل جایگزینها بر اساس ملاکهای ذیل:
- اهداف: کوتاه‌مدت و بلندمدت،
- پیش‌بینی پیامدها: کوتاه‌مدت، بلندمدت، توالی پیامدها،
- هزینه‌ها: هزینه واقعی و هزینه احتمالی،
- منابع: معتبر، جایگزین و اضطراری؛
۴. اهمیت و موقعیت جایگزینها (برحسب اهمیت و ملاکهای مورد استفاده)؛
۵. انتخاب دو یا سه جایگزین مهم؛
۶. ارزشیابی جایگزین برحسب ملاکهای انتخاب شدهٔ ذیل:
- ریسک‌پذیری،
- نتایج پیش‌بینی نشده،
- راهبردهای ارزشمند،
- ارزشها،
- انتخاب بهتر جایگزین.

قواعد

چه وقت باید به کار گرفت؟
- در انتخاب موقعیت مانند انتخاب یک دوره فعالیت، به منظور باور کردن چیزی،
- کوشش برای حل مجدد مسائل مربوط به ارزشها یا راه‌حلهای بالقوهٔ مختلف.

چگونه باید شروع کرد؟ بارش مغزی، جایگزینهای مختلف:
- تعیین ملاکهایی برای به‌کارگیری و اهمیت مربوط به هر کدام،
- یادآوری موفقیتهای قبلی یا موارد تصمیم‌گیری قابل مقایسه.

چه باید کرد اگر...؟
- فوراً متمایل به یک راه‌حل نشوید. در جستجوی انتخاب دیگر و شواهدی دیگر در مقابل انتخاب اول باشید؛
- فرض کنید جایگزینها اهمیت یکسانی دارند. احتمالهای مربوط به آن را مطابق جایگزینها معین کنید؛
- انتخابها و منابع اطلاعاتی مختلف را مورد بررسی قرار دهید؛ مهارتهای تفکر را برای تعیین ارزش، صحت، اعتبار، تمایل و اعتماد آنها مورد بررسی قرار دهید.

دانش

۱. منابع مربوط به تصمیم‌گیری را شناسایی کنید؛ مانند انگیزه‌ها، تعارضها و علائق.
۲. موقعیتها و نیروهای مؤثر جایگزین و نتایج آنها را در آینده شناسایی کنید.

طرح ۲ـ۶ تصمیم‌گیری (توصیف یک مهارت)

داشته باشید. اگر کارتان مرتب و مشخص باشد، برای تکمیل آن به زمانی نسبتاً کوتاه نیاز خواهید داشت.

۳. توضیح و تشریح مفصل چرایی اجرای آن با مذاکره با دیگران. همین که شما و همکارانتان مهارت را انجام دادید وظایف شما در طراحی کامل می‌شود. در این مرحله می‌توانید مهارت را معرفی کنید. برای اجرای مراحل روش «۳ ـ د» باید به نکات ذیل توجه کنید:

۱. برای جلب موافقت دیگران با گامها یا قواعد توصیف مهارت تلاشی نکنید. گامها و قواعد را تنها راههای توصیف مهارت تلقی نکنید. بکوشید روشهای مختلفی را برای این کار معرفی کنید؛

۲. به اندازهٔ دقت در تعریف مهارت، در روش اجرا نیز دقت داشته باشید. بکوشید کلی‌گویی نکنید و اجزاء تشکیل‌دهندهٔ فرایند را بدقت مشخص نمایید؛

۳. تا آنجاکه می‌توانید مسأله را به طور عمیق بررسی کنید؛

۴. در آغاز فعالیت فقط به مراحل عمدهٔ مهارت و قواعد بدیهی و آشکار آن توجه نمایید؛

۵. به‌جای تکیه بر دانش، به چگونگی انجام‌دادن مهارت توجه کنید؛

۶. مطمئن شوید روشی که مشخص کرده‌اید بصراحت چگونگی اجرای مراحل مهارت تفکر را نشان می‌دهد؛

۷. اگر نتوانستید چیزی را به‌نام «قاعده» کشف کنید، نگران نباشید. بکوشید به این سؤالها پاسخ دهید:

- نخست چه چیزی را باید انجام دهم؟ چرا؟
- اگر کار را انجام می‌دادم چه مسائل یا موانعی بروز می‌کرد؟
- هنگام رویارویی با مشکل چه کاری باید انجام می‌دادم؟ چگونه؟ چرا؟
- برای غلبه بر مشکل چه کاری می‌توانستم انجام دهم؟ چگونه؟ چرا؟
- پس از اتمام مهارت چه کاری باید انجام می‌دادم؟ چرا؟

پاسخ به سؤالهای مذکور یا سؤالهای مشابه ممکن است به شما در کشف و معرفی قاعدهٔ عملی ارزشمند همچون یک متخصص کمک کند.

مشخص کردن ویژگیهای مهم مهارت توصیف شده از دیدگاه متخصصان

روش دیگر تعیین ویژگیهای مهارت انتخاب شده، تجزیه و تحلیل نوشته‌های متخصصان دیگر در این زمینه است. در سالهای اخیر تعدادی از روانشناسان و متخصصان تعلیم و تربیت مطالبی در زمینهٔ مهارتهای تفکر منتشر ساخته‌اند. متأسفانه کیفیت این مطالب یکسان نیست. در بعضی مواقع، آنان دقیقاً مشخص نکرده‌اند که این مهارتها را چگونه باید اجرا کرد و مطالب خود را به صورت تجزیه و تحلیل نظری در مقاله‌ها و کتابهای خود ذکر کرده‌اند؛ مطالبی که اغلب نگرشهای شخصی و کامل نشده است. شما باید از میان این مطالب نکات مربوط به هم را یافته، با هم ترکیب و تلفیق کنید و در تجزیه و تحلیل مهارت به کار برید. با اینکه همهٔ این مطالب جنبه آزمایشی دارد، در طراحی تدریس یا در اجرای مهارت بسیار مفید خواهد بود.

دو نوع منبع اصلی وجود دارد که می‌توانید از آنها استفاده کنید: نخست کتابها و مقالاتی که اطلاعاتی را به‌طور کامل دربارهٔ مهارتهای تفکر ارائه می‌دهند؛ دوم مطالب خلاصه شده در منابع دیگر که معمولاً آنچه را برای تدریس ویژگیهای مهارتهای تفکر ضروری است، مطرح می‌سازند. همچنین می‌توانید مطالعات «موردی» را که پژوهشگران برای وظایف تفکر به اجرا درآورده‌اند، مطالعه و تجزیه و تحلیل کنید؛ مانند مطالعه در زمینه حل مسأله که می‌توان آن را به صورت «راهبردهای عملی برای تدریس» درنظر گرفت.

تهیه طرح یا پیش‌نویسی از ویژگیهای اصلی مهارت انتخاب شده

در این مرحله شما و همکارانتان باید پیش‌نویس ویژگیهای مهارتی را که انتخاب کرده‌اید، آماده کنید؛ البته لازم نیست آن را به‌طور مشروح بنویسید. این طرح یا پیش‌نویس باید دست‌کم حاوی یک یا دو روش اجرا باشد؛ در آن مراحل اجرای بعضی از اصول و قواعد و کسب دانش مربوط به مهارت، مانند مفاهیم و معیارها که در اجرا به کار می‌رود، مشخص شود؛ و روش اجرا و معادلهای آن برای مهارت

توصیف گردد. البته می‌توانید اطلاعاتی را نیز به این مجموعه بیفزایید و فهرستی از منابع اطلاعات مفید دربارهٔ مهارت را بـه آنـها اضـافه کـنید. یک سـازمان‌دهندهٔ تصویری یا «نقشهٔ ذهنی» از مهارت بسیار مفید خواهد بود. به هر حال، همان طور که گفتیم، توضیحات باید شامل حداقل تعریف از مهارت یا مراحل مشخصی باشد که افراد می‌توانند در فرایند اجرا آنها را به کار گیرند. در واقع، توضیحات باید شامل دانش، معیار و تعدادی قواعد باشد که اجرای بهینه مهارت را هدایت می‌کند.

باید خاطرنشان کرد که در تـوصیف مـهارتهای تـفکر مـخاطبان شـما فـقط دانش‌آموزان نیستند، بلکه ممکن است معلمانی هم باشند که می‌خواهند مهارتهای تفکر تدریس کنند؛ بنابراین، باید حقایقی راکه بیشتر از آنان می‌دانید در این تعاریف و توضیحات بگنجانید، توضیحات شما نباید با زبانی فنّی و تخصصی باشد، بلکه باید با روش ارائه شده قابل درک و پیش‌بینی باشد تا آنان براحتی بتوانند ویژگیهای ضروری و غیر ضروری را از هم تشخیص دهند. همچنین به یاد داشته باشید که نحوهٔ اجرای مهارت به وسیله خود یا همکارانتان را نیز در این توضیحات بگنجانید.

بازنگری مهارت توصیف شده با مشارکت همکاران

برای افزایش اعتبار و ارزش ویژگیهای مهارت تفکر، بازنگری و کنترل مجدد آن به وسیله افرادی که دانش و مهارت بیشتری در آن زمینه دارند، الزامی است. پس از تهیه پیش‌نویس ویژگیهای مهارت، برای شفافیت، اعتماد به تکرارپذیری و قابلیت تعمیم باید دوباره آن را مورد بررسی و ارزشیابی قرار داد. توصیفات اولیه محصول یک یا چند اندیشهٔ محدود است و ممکن است در چند تجربه محدود کاربرد داشته باشد، یا اینکه ممکن است یک مهارت شخصی و خاصّ یا محدود به موضوع باشد و حتی نقص داشته باشد؛ به همین دلیل، باید به وسیلهٔ همکاران یـا مـتخصصان مورد قضاوت قرار گیرد. اگر ویژگیهای توصیف شده را گروه دیگری از هـمکاران شما، که در این زمینه مطالعه می‌کنند، بررسی و ارزیابی کنند، مفیدتر خواهد بود. آنان می‌توانند مهارتهای توصیف شدهٔ دیگران را به منظور یکی کردن با آنچه خود

کشف کرده‌اند، مورد بررسی و تجدیدنظر قرار دهند. سرانجام دو یا سه گروه کاری می‌توانند مهارتهای توصیف شده و تجدیدنظر شده را با هم تلفیق و ترکیب کنند و توصیف جدیدی از آنها ارائه دهند. توصیف حاصل اجماع دیدگاهها را می‌توان به عنوان ویژگیهای اصلی مهارت درنظر گرفت.

باید درنظر داشته باشید که آزمایشی‌بودن توصیف انتخاب شده امری طبیعی است. مشارکت در فرایند تهیه طرحهای تجدیدنظر شده به طور قابل توجهی به روشنی و شفافیت درک شما از مهارت، کمک می‌کند. در فرایند مباحثه ،پرسش و پاسخ، شفاف‌سازی، دفاع کردن، تشریح و درگیری توصیف شما از مهارت با توصیف دیگران از آن، نسبت به زمانی که بتنهایی به تجزیه و تحلیل مهارت می‌پرداختید اطلاعات و دانش بیشتری کسب خواهید کرد. این تعامل دست کم برای توسعه و فهم مهارت و اجرای آن بسیار مفید خواهد بود.

بازنویسی طرح نهایی مهارت توصیف شده بر اساس پایه تحصیلی یا سطح تجارب دانش‌آموزان به طور صریح و روشن

در این مرحله، باید توصیف ویژه‌ای از مهارت را بر اساس پیش‌بینی و اندازه‌گیری سطح توانایی و مهارت دانش‌آموزانی که مهارت برای تدریس آنها طراحی شده، ارائه دهید. چنین توصیفی باید صریح و بر اساس پایه تحصیلی یا تجارب دانش‌آموزان باشد. طرح ۳ـ۶ که بر اساس مفاهیم مذکور طراحی شده است، راهنمای کار شما خواهد بود.

مهارت توصیف شده احتمالاً تجارب بسیار ارزنده‌ای را در اختیار شما قرار خواهد داد؛ اما برای تفهیم و به کارگیری دانش‌آموزان جوان یا معلمان مبتدی ممکن است دارای عناوین فرعی یا مراحل بسیاری باشد؛ بنابراین، ساده‌سازی توصیف مهارتهای دارای عناصر زیاد و مفصل ضروری است؛ زیرا منبعی برای معلمان یا کسانی است که مسئولیت تدریس مهارتهای تفکر دانش‌آموزان یک پایه خاص یا سطح مهارت خاصی را بر عهده دارند. این امر برای دانش‌آموزان باید

توصیف مهارت عمومی

موضوع: مقایسه

معادلها: شباهتها، تضادها، تفاوتها

تعریف: مشخص کردن شباهتها یا تفاوتهای بین دو یا چند چیز

مراحل:

۱. برای مقایسه تصمیم بگیرید.
۲. برای مقایسه به اشیاء نگاه کنید.
۳. چیزهایی از اشیاء را که قابل مقایسه هستند یادداشت کنید.
۴. یک ویژگی را انتخاب کنید.
۵. آیا آن ویژگی در اشیاء دیگر وجود دارد یا با آنها تفاوت دارد؟
۶. فرایند را تکرار کنید.

قواعد:

۱. چه وقت مقایسه می‌کنید؟
- وقتی که دو یا چند چیز شبیه به هم هستند.
- وقتی که می‌خواهید یک شیء را بین دو یا چند شیء انتخاب کنید.

۲. چگونه شروع می‌کنید؟
- به اشیاء قابل مقایسه نگاه کنید.
- نخست ویژگیهایی را که بیشتر آشکارند یادداشت کنید.

۳. چه می‌خواهید انجام دهید اگر...:
- نتوانستید تشابهات را پیدا کنید؟ نخست تمام تفاوتها را یادداشت کنید، سپس در جستجوی تشابهات باشید.
- نتوانستید هیچ تشابه یا تفاوتی پیدا کنید؟ ممکن است هیچ چیزی نباشد.
- تشابهات و تفاوتهای بسیاری برای یادسپاری وجود دارد آنها را بنویسید.

دانش مورد نیاز: معنای تشابه و تفاوت

مهارت تجدید نظر نشده برای دانش‌آموزان پایه اول

موضوع: مقایسه

معادلها: تعیین کلماتی که همان معنا را داشته باشند، تضادها و شباهتها

تعریف: پیداکردن شباهتها یا تفاوتهای بین دو یا چند چیز

مراحل:

۱. به اشیائی که می‌خواهید مقایسه شوند، نگاه کنید.
۲. یک ویژگی را انتخاب کنید.
۳. آیا آن ویژگی در همهٔ اشیاء وجود دارد یا با آن تفاوت دارد؟

قواعد:

۱. چه وقت مقایسه می‌کنید؟
- به منظور اینکه آیا دو شیء یا اشیاء برابرند؟
- به منظور کمک به انتخاب یک شیء بین دو شیء یا اشیاء.

۲. چگونه شروع می‌کنید؟
- به منظور مقایسه به اشیاء نگاه کنید.
- نخست یک ویژگی بزرگ را انتخاب کنید.

۳. چه کار خواهید کرد اگر...:
- هیچ ویژگی مشترکی پیدا نکردید؟ ممکن است ویژگی مشترکی وجود نداشته باشد.
- هیچ ویژگی متفاوتی پیدا نکردید؟ ممکن است ویژگی متفاوتی وجود نداشته باشد.

دانش مورد نیاز: مفهوم ویژگی

طرح ۳ـ۶ مقایسه: دو توصیف

بسیار ساده باشد. هنگام نوشتن توصیفها مطمئن شوید که کلمات برای دانش‌آموزان قابل فهم است. تعداد مراحل را به مراحل قابل اجرا و تعداد قواعد را به یک یا دو قاعدهٔ اصلی کاهش دهید. به طورکلی وقتی در صدد نوشتن ویژگیهای مهارت تفکر برای دانش‌آموزان یا افراد مبتدی هستید، پیچیدگی مهارت را کاهش دهید و آن را بر اساس تجارب روزانه آنان تنظیم نمایید.

طراحی دروس مهارتهای تفکر

طراحی یک درس به منظور به‌کارگیری راهبردهای مناسب و درک و فهم کارکرد عناصر آن به اندازهٔ اجرای مؤثر راهبرد مهم است. طرح درسهای تفصیلی خوب و ماهرانه تنظیم شده برای تدریس مؤثر مهارت تفکر امری الزامی است، بویژه زمانی که در صدد یادگیری راهبردی جدید برای آموزش مهارت باشید. بدون آمادگی ذهنی و داشتن چنین طرحی قادر نخواهید بود آنچه را دانش‌آموزانتان در زمینهٔ آموختن مهارت تفکر بدان نیاز دارند با درجهٔ مطلوبی از مهارت و تخصص به آنان بیاموزید. طراحی و نوشتن شرح تفصیلی دروس مهارت تفکر دست‌کم در دو جهت به شما کمک خواهد کرد:

۱. برای اجرای تدریس و به‌کارگیری راهبرد مؤثری که حتی ممکن است با آن آشنا نباشید، منبع آماده و راهنمای مؤثری برای شما خواهد بود؛ درست مثل نقشهٔ راهنما برای فردی که برای نخستین بار وارد شهری شده و می‌خواهد به مکانهای مختلف مراجعه کند.

۲. در زمینهٔ مهارت تفکر، مراحل اصلی موردنظر در فرایند اجرا و شیوه ارزشیابی را بخوبی نشان می‌دهد.

فرایند تهیه و نوشتن یک طرح درس نسبتاً مفصل به اندازهٔ خود برنامه ارزشمند است. برای تهیه چنین طرحی باید اعمال مهم و تسلسل آنها را مشخص کنید و آنچه را دانش‌آموزان شما باید بگویند یا باید به‌طور موفقیت‌آمیز به اجرا در بیاورند معین کنید. مشکلات را نیز پیش‌بینی و احتمال درگیرشدن با آنها را مشخص نمایید و نقشه‌ای برای اجتناب از مشکلات یا به حداقل رساندن آنها تهیه کنید.

برای طراحی درس یا برنامه باید ابتدا آنچه را می‌خواهید دانش‌آموزان در پایان درس قادر به انجام آن باشند مشخص کنید، سپس فعالیتهایی را که باید در کلاس درس انجام دهید تا دانش‌آموزان برنامهٔ تنظیم شده را به پایان برسانند، پیش‌بینی نمایید. در فرایند طراحی دروس مهارت تفکر توجه به نکات ذیل الزامی است:

۱. طرح درسی را تنظیم و بازنگری کنید و راهبرد مناسب مهارت تفکر انتخاب شده را مشخص نمایید.

۲. راهنمای تدریس را آنچنان‌که از تجارب تدریس به‌دست می‌آید تنظیم و بازنگری کنید تا آنچه موردنظر شماست به‌دست آید.

۳. طرح تنظیم شده را به طور آزمایشی اجرا کنید و با دیگران درمیان بگذارید. پس از مشورت خلاصهٔ درس، نوع مهارت، راهبرد تدریس و چگونگی به‌کارگیری آن را بنویسید.

اغلب معلمان نوشتن طرح درس را در سالهای اولیه تدریس خود، بسیار مفید می‌دانند؛ زیرا در فرایند اجرا، بویژه وقتی که با کلاس درس واقعی روبه‌رو می‌شوند به آنان کمک می‌کند و مانع فراموش کردن عناصر تدریس می‌شود. حتی طرح درس برای معلمان با تجربه ـ اگرچه فرایند تدریس برای آنها درونی شده است ـ در انتخاب و کاربرد راهبردهای جدید تدریس مفید خواهد بود. معلم با تجربه یا بی‌تجربه بودن به‌طور عام مسأله‌ای ایجاد نمی‌کند. نوشتن طرح درس منظم ریز شده و به‌کارگیری راهبرد جدید تدریس و تنظیم راهنمای مناسب برای اجرا به فعالیت مؤثر معلم جهت می‌دهد. استمرار تدریس منطقی دروس طراحی شده در فهم و به‌کارگیری راهبرد مناسب به معلم کمک می‌کند. مراحل ذیل راهنمای مناسبی برای نوشتن یک طرح درس است.

مرحله اول: طرح درسی را بنویسید، آن را بازنگری و در آن تجدیدنظر کنید. در صفحات بعد (طرحهای ۴ـ۶ و ۵ـ۶) نمونه‌هایی از طرح درسی ارائه شده است که می‌توانید از آنها استفاده کنید؛ اما بکوشید ابتکار و خلاقیت خود را به‌کار گیرید و با توجه به موقعیت آموزشی طرح درسی را تنظیم نمایید.

معرفی مهارت تفکر به‌طور استقرایی

هدف کلی: معرفی مهارت طبقه‌بندی

اهداف عینی: پس از پایان آموزش از دانش‌آموزان انتظار می‌رود:

۱. مفهوم طبقه‌بندی و مراحل اصلی آن را توضیح دهند.

۲. دو قاعده مهم در طبقه‌بندی را بیان کنند.

۳. عناصر داده شده یا لیست شده را طبقه‌بندی نمایند.

دانش‌آموزان	معلمان
۱. مرور اولیه	
تجارب یادگیری: ـ گوش کنند. ـ کتاب را مطالعه و مفاهیم، نوع، گروه و طبقه‌بندی را از آن استخراج کنند. ـ اشیاء شبیه به هم را در یک طبقه قرار دهند.	مراحل تدریس: ۱. درس جدید را با درس قبلی مرتبط سازند. ۲. لغت طبقه‌بندی و معادلهای آن را روی تخته بنویسند. ۳. طبقه‌بندی را تعریف کنند. ۴. دانش‌آموزان را برای مطالعه منابع مختلف بویژه کتاب و استخراج مفاهیم طبقه‌بندی هدایت کنند.
۲. اجرا	
دانش‌آموزان اشیاء مختلف را مشاهده و بر اساس ویژگی مشترک آنها را طبقه‌بندی می‌کنند.	اشیاء طبقه‌بندی شدهٔ دانش‌آموزان را بررسی و از آنها سؤال کنند. ۵. گروهها را بر اساس معیارهای مورد نظر مشخص کنند. ۶. وظایف هر گروه را مشخص سازند.

مقاصد نهایی در تدریس این درس: دانش‌آموزان چه چیزی را باید به عنوان نتیجه نهایی بیاموزند؟ چه چیزی را قبلاً نمی‌دانستند و اینک پس از آموزش این درس آموخته‌اند؟

موادی که باید معلم و شاگردان به‌کار گیرند فراهم شود.

مراحل اصلی راهبرد تدریس به‌کار گرفته شده باید دقیقاً مشخص گردد.

گام اول به برانگیختن دانش‌آموزان اختصاص داده شود.

نکات مهم فعالیت مشخص گردد.

آنچه دانش‌آموزان باید بگویند یا انجام دهند (با تدریس شما یا به طور ابتکاری).

سؤالات مهم.

آمادگی برای مراحل بعدی فعالیت (درس بعدی).

طرح ۴ـ۶ طرح درس نمونه

مهارت تفکر: معلم:

نوع درس: تاریخ تدریس:

اهداف کلی:

اهداف عینی یادگیری:

موادی که باید به‌کار گرفته شود: ....

معلم	دانش‌آموز

طرح ۵ـ۶ الگوی مهارت تفکر

مرحله دوم: طرح درس تنظیم شده و راهبرد تدریس موردنظر را با گروهی از همکارانتان در میان بگذارید و آنها را بازنگری و مجدداً تنظیم کنید. از سؤال اکراه نداشته باشید. چنین عملی در انتقال راهبرد به موفقیت ویژه تدریس به شما کمک خواهد کرد. حتی می‌توانید با کمک همکارانتان به مراحلی در راهبرد تدریس مهارت، غیر از راهبردی که در طرح آمده است توجه کنید. مشورت با همکاران دامنهٔ اطلاعات و تجارب تدریس شما راگسترش خواهد داد. این کار نه تنها به نفع شما خواهد بود، بلکه تلاش همکارانتان را برای تهیه طرح درسی بتنهایی به حداقل خواهد رساند و آنان می‌توانند تجارب دیگران را نیز در طراحی خود به‌کار گیرند.

مرحله سوم: بلافاصله پس از تهیه طرح درس به نکات ذیل توجه کنید:

۱. پیش از شروع تدریس، موقعیت درس موردنظر را در فرایند تدریس مشخص کنید. تسلسل و توالی مهارتها را هرگز از یاد نبرید؛ برای مثال، اگر طرح درس شما درباره «معرفی مهارت» است، باید در اولین موقعیت آموزشی قرار گیرد و اگر یک «تمرین هدایت شده» است، می‌توانید آن را در چند موقعیت پس از معرفی مهارت قرار دهید. انتقال مهارت یاد گرفته شده باید در آخرین موقعیت آموزشی جای داده شود. برای تعیین موقعیتهای دروس مختلف می‌توانید از طرحهای ۶ـ۶ و ۷ـ۶ به عنوان راهنما استفاده کنید.

۲. طرح درس تنظیم شده بدون محتوا و مواد آموزشی تکمیل نخواهد بود. محتوا و مواد آموزشی جزء عناصر بسیار مهم برای آموزش مهارت تفکر است و باید همزمان با نوشتن طرح درس در نظر گرفته شود. هنگام اجرای طرح محتوا و مواد آموزشی باید در موقعیت وجود داشته باشد؛ زیرا بدون آنها اجرای برنامه آموزشی تقریباً غیرممکن خواهد بود.

محتوا و موادی که دانش‌آموزان به کار می‌گیرند، باید دارای معیارهای ذیل باشد:

الف) در دانش‌آموزان انگیزهٔ لازم را برای تفکر به وجود آورد؛

ب) با اهداف آموزشی یا مهارت تفکر موردنظر متناسب باشد. مطالعه و تمرین آنها دانش‌آموزان را به سوی هدف سوق دهد.

ج) برای به‌کارگیری مواد نباید زمان زیادی صرف شود؛ برای مثال پنج تا ده دقیقه برای تمرین حل مسأله یا تصمیم‌گیری و مفهوم‌سازی کافی است.

د) مواد آموزشی باید متناسب با توانایی، علاقه و تمایل دانش‌آموزان انتخاب شود.

هـ) باید از همان مواد آموزشی‌ای استفاده شود که در تدریس و معرفی مهارت به کار رفته است؛ به عبارت دیگر، اطلاعاتی که دانش‌آموزان در تمرین به کار می‌گیرند باید همان اطلاعاتی باشد که هنگام تدریس به آنان ارائه شده است. باید توجه داشت که انتقال اطلاعات خودبه‌خود صورت نمی‌گیرد، بلکه باید بتدریج به دانش‌آموزان

کمک کرد تا اطلاعات و مهارت کسب شده را به موقعیتهای جدید انتقال دهند.

درس: تمرکز بر مهارت تفکر	۱	۲	۳ ✓	۴	۵ ✓	۶	۷ ✓
درس: تمرکز بر مهارت تفکر	۸	۹ ✓	۱۰	۱۱ ✓	۱۲	۱۳ ✓	۱۴ ✓
درس: تمرکز بر مهارت تفکر	۱۵	۱۶ ✓	۱۷ ✓	۱۸	۱۹ ✓	۲۰	۲۱ ✓
درس: تمرکز بر مهارت تفکر	۲۲ ✓	۲۳	۲۴ ✓	۲۵	۲۶ ✓	۲۷ ✓	۲۸ ✓

طرح ۶ـ۶ مشخص کردن دروس و موقعیتهای آنها در فرایند تدریس مهارت تفکر (در این جدول تعداد موقعیتهای آموزشی برای هر مهارت در مدت ۲۸ جلسه آموزشی معین شده است).

درس: تمرکز بر مهارت تفکر	۱	۲	۳ ✓ معرفی مهارت	۴	۵ ✓ تمرین هدایت‌شده	۶	۷ ✓ تمرین هدایت‌شده
درس: تمرکز بر مهارت تفکر	۸	۹ ✓ تمرین هدایت‌شده	۱۰	۱۱ ✓ کاربرد مستقل	۱۲	۱۳ ✓ تمرین هدایت‌شده	۱۴ ✓ تمرین هدایت‌شده
درس: تمرکز بر مهارت تفکر	۱۵	۱۶ ✓ تمرین هدایت‌شده	۱۷ ✓ انتقال و شرح وبسط	۱۸	۱۹ ✓ تمرین هدایت‌شده	۲۰	۲۱ ✓ تمرین هدایت‌شده
درس: تمرکز بر مهارت تفکر	۲۲ ✓ تمرین هدایت‌شده	۲۳	۲۴ ✓ عادی‌شدن به کارگیری مهارت تفکر	۲۵	۲۶ ✓ تمرین هدایت‌شده	۲۷ ✓ تمرین هدایت‌شده	۲۸ ✓ تمرین هدایت‌شده

طرح ۶ـ۷ مشخص کردن نوع درس و موقعیتهای آن در فرایند تدریس مهارت خاص تفکر

مرحله چهارم: طرح درس خود را مجدداً مورد بررسی قرار دهید. هدف از بررسی مجدد توجه به سه نکته اساسی است:

۱. به‌کارگیری دقیق راهبرد تدریس پیشنهاد شده،

۲. اطمینان یافتن از مفید بودن عناصر طرح درس،

۳. کارآیی طرح درس در عمل و بررسی این سؤال که آیا واقعاً این طرح درس در کلاس کاربرد دارد.

برای بررسی مجدد دو طریق وجود دارد: ۱) طرح درس خود را در بین همکاران پخش کنید و نظرها و تجارب توصیه شدهٔ آنان را جمع‌آوری نمایید؛ ۲) طرح درس خود را با مدلها و طرح درسهای تنظیم شدهٔ دیگران مقایسه کرده، مشخص کنید راهبرد تدریس انتخاب شده شامل مراحل، اصول، دانش و عناصر ضروری تدریس مؤثر است و با اهداف تدریس تناسب دارد یا خیر. طرح ۸ـ۶ چک لیستی برای مشخص کردن روشنی اصول و تدریس مؤثر مهارت تفکر است و در بررسی طرح درس به شما کمک خواهد کرد.

	بلی	خیر
۱. هدف این درس بروشنی معین شده است.	....	....
۲. اهداف عینی یادگیری:		
۲ـ۱ به صورت عملکردهایی که قابل مشاهده و اندازه‌گیری باشد معین شده است.	....	....
۲ـ۲ به مهارت تفکر توجه دارد.	....	....
۲ـ۳ متناسب با هدف کلی درس است.	....	....
۳. مواد آموزشی به‌کار گرفته شده:		
۳ـ۱ بوضوح تعریف شده است.	....	....
۳ـ۲ متناسب با اهداف آموزشی است.	....	....
۳ـ۳ می‌توان در کلاس آنها را به‌کار گرفت.	....	....
۴. مواد به‌کارگرفته شده برای یادگیری:	....	....
۴ـ۱ متناسب با اهداف آموزشی است.	....	....

	بلی	خیر
۴ـ۲ به حد کافی در دانش‌آموزان انگیزه ایجاد می‌کند.	....	....
۴ـ۳ از صراحت و شفافیت خاص برخوردار است.	....	....
۴ـ۴ دانش‌آموزان را به تفکر وامی‌دارد.	....	....
۴ـ۵ موجب فعالیت چندگانه دانش‌آموزان می‌شود.	....	....
۴ـ۶ متناسب با توانایی ذهنی دانش‌آموزان است.	....	....
۴ـ۷ به‌کارگیری آن متناسب با زمان آموزش است.	....	....
۴ـ۸ مجموعه فعالیتهای آموزشی را دربر می‌گیرد.	....	....
۵. راهبرد تدریس به‌کار گرفته شده:		
۵ـ۱ متناسب با اهداف آموزشی است.	....	....
۵ـ۲ متناسب با توانایی و تجارب دانش‌آموزان است.	....	....
۶. مراحل اصلی اجرای راهبرد تدریس:		
۶ـ۱ از توالی لازم برخوردار است.	....	....
۶ـ۲ شفاف و صریح است.	....	....
۶ـ۳ دانش‌آموزان را به سوی مهارت تفکر هدایت می‌کند.	....	....
۶ـ۴ به‌طور برجسته مشخص شده است.	....	....
۶ـ۵ در کلاس قابل اجراست.	....	....
۶ـ۶ مجموع فعالیتها را در بر می‌گیرد.	....	....
۷. معلم:		
۷ـ۱ راهنماییهای معلم صریح و روشن است.	....	....
۷ـ۲ اطلاعات داده شده قابل اجراست.	....	....
۷ـ۳ اطلاعات فراهم شده متناسب با زمان اجراست.	....	....
۷ـ۴ مثالها در مورد مهارت تفکر است.	....	....
۷ـ۵ اطلاعات داده شده دانش‌آموزان را به تفکر وامی‌دارد.	....	....
۸. طرح:		
۸ـ۱ به فعالیت معلم و دانش‌آموزان جهت می‌دهد.	....	....
۸ـ۲ مهارتهای تفکر را معرفی می‌کند.	....	....
۸ـ۳ زمینهٔ کاربرد مهارت تفکر را فراهم می‌سازد.	....	....
۸ـ۴ فرصتهایی را برای اجرای مهارت تفکر ایجاد می‌کند.	....	....
۸ـ۵ مراحل مهم تدریس را مشخص می‌سازد.	....	....
۸ـ۶ موجب فعالیت چندگانه دانش‌آموزان می‌شود (تجویز، توضیح، تضاد).	....	....

	بلی	خیر
۸ـ۷ بر مهارت خاصی تأکید دارد.	....	....
۸ـ۸ بر قواعد و اصول مربوط به مهارت تأکید دارد.	....	....
۸ـ۹ معیارهای مربوط به مهارت را معین کرده است.	....	....
۸ـ۱۰ ویژگیهای مهم مهارت را بوضوح توضیح داده است.	....	....
۸ـ۱۱ بین مهارت انتخاب شده و دیگر مهارتها ارتباط برقرار می‌کند.	....	....
۸ـ۱۲ فعالیتهای منظور شده در آن متناسب با هدف کلی آموزش است.	....	....

نظر نهایی در مورد طرح درس

این طرح درسی خوب و قابل اجراست.	باید اصلاح و در آن تجدیدنظر شود.

طرح ۸ـ۶ چک‌لیست طرح درس مهارت تفکر

تدریس و بازنگری درس طراحی شده

پس از تهیه طرح درسی قابل اجرا بهتر است آن را به‌طور آزمایشی چندین بار تدریس کنید. با تدریس و اصلاح طرح درس بر اساس بازخورد کارآیی طرح در عمل و اشکالات آن مشخص می‌شود و شما را از طرح و فرایند اجرا بیشتر مطمئن خواهد ساخت. استفاده از یک راهبرد جدید تجربه نشده، احتمال عدم موفقیت را افزایش خواهد داد. در به‌کارگیری راهبرد جدید تدریس باید به نکات ذیل توجه کنید: ابتدا آن درس را به همکارانتان تدریس کنید؛ سپس راهبرد و طرح تجدیدنظر شده را به دانش‌آموزانتان تدریس کنید. در نهایت راهبرد و طرح به‌کارگرفته شده را به‌وسیله دیگران اجرا کنید و سپس آن را مورد بررسی و تجدیدنظر قرار دهید.

مرحله اول: درس طراحی شده را به همکارانتان تدریس کنید. آنان وسیله‌ای مطمئن برای ارزشیابی طرح درسی هستند، بویژه اگر داوطلبانه در کلاس شرکت کرده باشند و موظفند نقاط قوت و ضعف تدریس شما را مشخص کنند، نه اینکه در اجرای طرح از شما پشتیبانی کنند. تدریس آزمایشی به شما کمک می‌کند که طرح درسی را به‌طور دقیق و عمیق مورد بازنگری قرار دهید. اگر آمادگی تدریس در جمع وسیع همکارانتان را ندارید، آن را در یک گروه چهار یا پنج نفره اجرا کنید. اهدافتان را در هر مرحله از تدریس برای آنها مشخص کنید. می‌توانید برای ارزیابی و اطمینان از اجرای طرح درس چک‌لیستی در اختیار همکارانتان قرار دهید و از طریق آن نتایج مختلف یا اجراهای متفاوت را ارزیابی و مقایسه کنید. آنان می‌توانند پیشنهادهای خود را برای بهبود طرح و راهبرد تدریس در اختیار شما قرار دهند و شما با بحث کردن درباره آنها اطلاعات لازم برای تجدیدنظر و بهبود طرح درستان را از آنها استخراج کنید. پس از تجدیدنظر به سؤالات ذیل پاسخ دهید:

۱. احساس شما نسبت به درس چیست و چه چیزی چنین احساسی را در شما به‌وجود آورده است؟

۲. به چه دلیل قضاوت شما در مورد کارتان خوب و مثبت است؟ چرا؟

۳. در فرایند اجرا مشکل چه بود؟ چگونه جزئیات آن را انجام دادید؟ آیا راه دیگری نیز در اجرا وجود دارد؟

۴. اگر بخواهید دوباره این درس را تدریس کنید چه راههای دیگری را انتخاب خواهید کرد؟

پاسخ به سؤالات مذکور بینش کاملاً قابل استفاده‌ای را برای شما فراهم خواهد کرد.

مرحله دوم: درس تجدیدنظر شده را به دانش‌آموزان تدریس کنید. کیفیت هر طرح درس به دستیابی دانش‌آموزان به اهداف آن بستگی دارد. تنها راه رسیدن به چنین اهدافی ایجاد فرصت برای دانش‌آموزانی است که این درس برای آنان طراحی شده و ممکن است در کلاس شما یا همکارانتان باشند. لازم نیست طرح

درس را برای همهٔ کلاس تدریس کنید. تدریس درس جدید برای گروهی کوچک از دانش‌آموزان بسیار آسانتر است؛ زیرا در مدیریت کلاس مشکل کمتری وجود خواهد داشت و می‌توانید به راهبرد تدریستان بپردازید. اگر مایلید تدریس به گروه کوچک را بررسی کنید، آن را به صورت فیلم ویدئویی درآورید و با یک نسخه از طرح درس و چک‌لیست لازم در اختیار معلمان دیگر قرار دهید تا پیشنهادهای خود را در زمینه اصلاحات لازم ارائه دهند. علاوه بر این، شخصاً نوار ویدئویی را مرور کرده، نکات مثبت و منفی تدریس خود را یادداشت کنید.

مرحله سوم: راهبرد و طرح به‌کار گرفته شده را به‌وسیلهٔ دیگران اجرا کنید و سپس آن را مورد بررسی و تجدیدنظر قرار دهید. هرچه طرح درس مهارت موردنظر بیشتر به‌کار گرفته شود و معایب و محاسن آن در اجرا مشخص گردد، اطمینان و اعتماد بیشتری به موفقیت آن خواهیم داشت؛ اما برای اینکه براحتی بتوانید طرح درس و راهبرد جدید تدریس را به‌کار گیرید و بدون نگرانی و تشویق آن را اجرا کنید، به زمان بیشتری نیاز دارید. هرچه بیشتر تمرین کنید، مهارت بیشتری کسب خواهید کرد. بروس جویس و بورلی شاورز (۱۹۸۳) ـ دو محقق روش تدریس ـ گزارش کرده‌اند که آموختن مهارت جدید ممکن است به پانزده تا بیست جلسه تمرین نیاز داشته باشد.

جمع‌آوری تجارب شخصی و توجه به تجارب دیگران به شما کمک می‌کند تا طرح درس را با اطمینان اجرا کنید. بر اساس این تجارب، راهنمای طراحی و تدریس را تنظیم کنید و در تجارب بعدی از آنها استفاده نمایید. اما به این نکته نیز توجه داشته باشید که برای اجرای تدریس هرگز بینیاز از مطالعه و تجربه و استفاده از تجارب دیگران نخواهید بود.

تدریس دروس مهارتهای تفکر

وقتی ویژگیهای مهم مهارت تفکر به صورت بسیار ریز و شفاف مشخص و طرح درس آنها تنظیم گردد می‌توان آن را به اجرا درآورد. اجرای طرح درسهای تنظیم

شده چیزی بیش از دانش یا تخصص در مهارت را می‌طلبد. اجرای وظایف نیازمند فهم راهبردی است که بتوان از طریق آن تدریس مشخصی را برای مهارت تفکر تدارک دید.

رویکردهای بسیاری وجود دارد که می‌توانید از آنها برای تدریس مهارت ویژه استفاده کنید؛ برای مثال، می‌توانید با به‌کارگیری سؤالهای تفکربرانگیز، دانش‌آموزان را تحریک و تشویق به تفکر کنید، یا اینکه با طرح سؤالهای سازمان یافته دقیق یا با برگزاری کلاسهای کاوشگری، تفکر را سریع و تسهیل نمایید. همچنین می‌توانید دانش‌آموزان را با پاسخ به سؤالها، وظایف تحقیقی یا نوشتن مطالبی که انواع تفکر را می‌طلبد به تمرین وادارید. تمام این رویکردها برای تدریس تفکر مفید است، اما هیچ‌کدام از آنها چگونگی اجرای مهارت تفکر را آموزش نمی‌دهد. تشویق، تسهیل یا تمرین زمانی برای دانش‌آموزان سودمند است که با آموزش عمیق و منظم درباره چگونگی اجرای مهارت همراه باشد؛ آموزشی که «تدریس مستقیم تفکر» خوانده می‌شود؛ به این دلیل که در آن به یادگیری مهارت تفکر در فرایند عمل بیشتر از یادگیری محتوا اهمیت داده می‌شود. تمایل به آموزش مستقیم مهارت تفکر رویکردی نسبتاً جدید است و برای تمام سنین و در قلمروهای مختلف موضوعهای درسی راهبردی قوی و کارآمد است. در اینجا به مطالعه و تمرین مراحل آموزش تدریس مستقیم تفکر می‌پردازیم و در پایان بحث نمونه‌ای از تدریس مهارتهای تفکر از طریق راهبرد حل مسأله را ارائه خواهیم کرد. درضمن می‌توانید از شیوه‌ها و راهنماییهای ارائه شده در این فصل برای برنامه‌ریزی و هدایت دروس مختلف و به‌کارگیری راهبردهای طراحی شده بویژه برای تدریس مستقیم تفکر استفاده کنید. پیش‌بینی فعالیت تدریس در تولید یک آموزش شفاف و تعیین وظایف تدریس ـ یادگیری به شما کمک خواهد کرد. به‌هرحال، پیش از شروع به تدریس باید نکات ذیل را مورد توجه قرار دهید:

۱. با چهارچوب تدریس مهارتهای تفکر انتقادی که بر اساس تحقیقات شناختی و توصیه‌های متخصصان بنا شده است آشنا شوید. به‌کارگیری این چهارچوب شما را قادر می‌سازد به تدریس مهارتهای تفکر انتقادی بپردازید.

۲. یک مهارت تفکر انتقادی برای تدریس انتخاب کنید و بر اساس آن مباحث گذشته برای آن طرح درس تنظیم کنید.

۳. کلاس درس و موقعیتهای لازم برای آموزش مهارت تفکر انتقادی را مشخص کنید.

۴. محتوای آموزشی و راهبردی راکه در این درس به‌کار خواهید گرفت معین سازید و راهبرد تدریس انتخاب شده را به منظور تسلط بر آن مرور کنید.

۵. مراحلی را که دانش‌آموزان برای رسیدن به مهارت باید طراحی کنند مشخص کنید.

پس از انجام دادن این وظایف، برای تدریس و اجرای درس مهارت تفکر آماده خواهید بود.

آشنایی با چهارچوب تدریس مهارتهای تفکر

اگر می‌خواهید در تدریس مهارتهای تفکر انتقادی موفق شوید، لازم است سه نکته بسیار مهم را درنظر بگیرید:

۱. مهارتهای تفکر انتقادی فقط با آموختن محتوای آموزشی در این زمینه حاصل نخواهد شد؛

۲. مهارت تفکر بدون آموزش درس معین یا آموزش آن مهارت کسب نخواهد شد.

۳. انتقال مهارت تفکر پیش از به‌کارگیری محتوا یا آموختن مطالب خاص بندرت اتفاق خواهد افتاد.

مطالب مذکور نتایج به‌دست آمده از تحقیقات در بیست سال گذشته است. بر مبنای همین تحقیقات وظایف ذیل برای آموزش مهارت تفکر انتقادی توصیه شده است:

۱. سعی کنید بر روشهای تدریس مهارت تفکر مسلط باشید.

۲. در مراحل مختلف آموزش مهارت تفکر بر مهارت خاص تأکید کنید.

۳. به‌طور متناوب و همراه با تمرینهای هدایت شده به آموزش مهارت تفکر بپردازید.

۴. به منظور سهولت انتقال، مهارت موردنظر را در محتواهای گسترده و با راهنماییهای صریح به‌کار گیرید.

۵. تعمیم مهارت تفکر مستلزم اجرای وظایف متعدد و به‌کارگیری اعمال گسترده تفکر است.

۶. درکسب مهارتهای تفکر نیاز و انگیزش امری الزامی است.

چهارچوب ذیل در اجرای یافته‌ها و توصیه‌های ارائه شده راهنمای شماست:

۱. معرفی مهارت (مقدمه)،

۲. تمرینهای هدایت شده،

۳. کاربرد مستقل،

۴. انتقال و شرح و بسط،

۵. تمرینهای هدایت شده،

۶. عادی شدن به‌کارگیری مهارت تفکر.

راهنمای تدریس مستقیم مهارت تفکر

۱. معرفی مهارت (مقدمه). زمانی که معلمان در یک درس یا در موقعیت آموزشی خاصی احساس کنند دانش‌آموزان باید بهتر از گذشته قادر به تفکر باشند به آموزش مهارت تفکر می‌پردازند. زمان و محتوای مورد نیاز برای آموزش این مهارت به پیچیدگی مهارت، توانایی و تجارب گذشتهٔ دانش‌آموزان بستگی دارد. آموختن مفاهیم محتوای آموزشی خودبه‌خود مهارت در تفکر را به‌وجود نمی‌آورد، اما بستر تفکر را برای دانش‌آموزان هموار می‌سازد. معرفی مهارت و مطالعه محتوا یک ششم انواع دروس مورد نیاز برای رشد و تقویت مهارتهای تفکر است. با اجرای مراحل بعدی دانش‌آموزان دانش خود را از اعمال درخلال تمرین با کمک معلم و همکاران او افزایش می‌دهند.

۲. تمرین هدایت شده. گاه یک مهارت بسهولت معرفی می‌شود و بستر لازم برای تفکر با ارائه محتوای لازم فراهم می‌گردد؛ اما آشنایی با مهارتهای تفکر و فراهم بودن بستر اندیشیدن کافی نیست. دانش‌آموزان باید خصیصه‌های مهم مهارت تفکر را تمرین کنند. تجارب آموزشی حاکی از آن است که دانش‌آموزان به‌طور پیوسته زمان کوتاهی را باید برای به‌کارگیری واقعی عمل تفکر صرف کنند. این تمرین باید در موقعیتی مناسب با هدایت معلم و دستیاران آموزشی دیگر صورت گیرد. بعلاوه، می‌توان در این تمرینها از سازماندهنده‌های تصویری، مثالهای تکمیل شده قرینه، چک‌لیستهای فرایندی و سؤالهای سرنخی دقیق برای راهنمایی دانش‌آموزان استفاده کرد. تمرینهای هدایت شده باید به‌طور مکرر در طول چند هفته یا چند ماه انجام شود.

۳. کاربرد مستقل. پس از اجرای تمرینهای هدایت شده، معلم باید زمینهٔ کاربرد مستقل را برای دانش‌آموزان فراهم کند. در این مرحله اجرا و تمرین مهارت تفکر باید بدون کمک معلم یا راهنمای دیگری صورت گیرد. معلم فقط باید فرصتهایی در این زمینه فراهم کند. این فرصتها و موقعیتها باید مشابه موقعیتها و فرصتهایی باشد که در مراحل قبل معرفی یا تمرین شده است. هنگامی که دانش‌آموزان به‌طور مستقل مهارت یا راهبردی را به‌کار می‌گیرند، ممکن است گامهای مختلفی را در روش تلفیق کنند و درونی کردن قواعد، اصول و دانش مورد نیاز در این زمینه را آغاز نمایند. فراهم کردن بستر چنین فعالیتی گامی مهم و ریشه‌ای در استقلال عمل تفکر است. سه فعالیت مذکور (معرفی مهارت، تمرین هدایت شده و کاربرد مستقل) دانش‌آموزان را قادر خواهد ساخت که در مهارت جدید تفکر، آنچه برای اولین‌بار تجربه می‌کنند، تاحدی توانایی کسب کنند.

۴. انتقال و شرح و بسط. در این مرحله، دانش‌آموزان باید بیاموزند که چگونه مهارت یا راهبرد معرفی شدهٔ قبلی را در موقعیتی جدید، یا مجموعه‌ای ناآشنا به‌کار گیرند یا چگونه قواعد و مراحل جدید را با راهکار مهارت معرفی شدهٔ بعدی تلفیق کنند. هیچ آموزشی در تفکر بدون توجه به این مرحله تکمیل نخواهد شد.

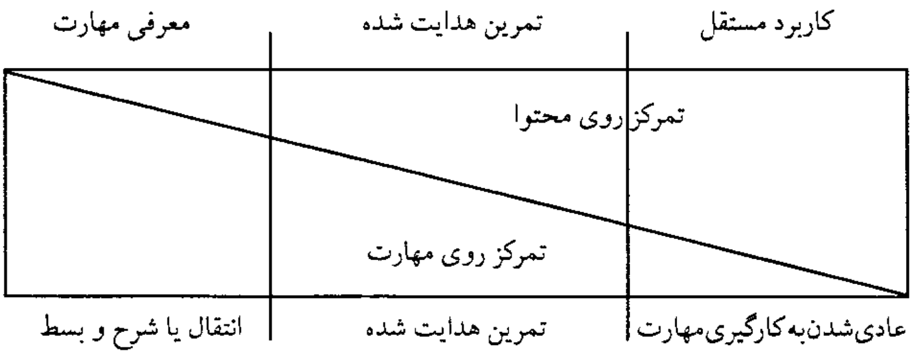
مهارتهای تفکر در اکثر شکلهای پیچیده‌اش، فقط با آموزش مقدماتی، آن‌هم به‌شکلهای ساده و محدود شده در یک مجموعه، بدون طی مرحله انتقال و شرح و بسط بخوبی آموخته نخواهد شد. فهم اعمال تفکر با اندیشیدن دانش‌آموزان در تجارب مکرر و اجرای آنها در مجموعه‌های وسیع و مقاصد متعدد رشد می‌کند و توسعه می‌یابد. وقتی دانش‌آموزان می‌آموزند چگونه مهارت تفکر را در مجموعه‌ها، اطلاعات و موقعیتهای جدید، جدای از آنچه قبلاً آموخته‌اند، به‌کار گیرند، مطالب بیشتری درباره اعمال تفکر خواهند آموخت. این نوع یادگیری پیش از رفتن به مدرسه نیز انجام می‌شود. فراهم کردن موقعیت مناسب، اجرای این فرایند و کارکرد مهم مهارت تفکر را تسهیل می‌کند.

با انتقال عمل تفکر به دانش‌آموزان آنان می‌آموزند که چگونه آموخته‌های قبلی خود را در موقعیتهای جدید به‌کارگیرند؛ اما باید توجه داشت که بیشتر بر اعمال تفکر تأکید شود تا اهداف و موضوع درس. زمان آموزش و مهارت انتقال نیز، همچون مراحل پیش، به پیچیدگی مهارت، ارتباط آن با آموخته‌های قبلی، درجه مهارت دانش‌آموزان و آشنایی‌شان با مجموعه جدید بستگی دارد.

۵. تمرین هدایت شده. گاهی مهارت یا راهبردی به موقعیت یا محتوای جدیدی انتقال داده می‌شود؛ اما اگر تمرین نشود؛ تثبیت نخواهد شد. تمرین آن نیز باید با راهنمایی معلم صورت گیرد؛ البته در ضمن تقویت مهارت تفکر راهنمایی معلم باید بتدریج کاهش یابد. به‌کارگیری مهارت تفکر یا راهبرد در محتوا یا موقعیت جدید باید به محتوا و موقعیت جدیدتر قابل تعمیم باشد. تعداد تمرینهای هدایت شده لازم برای آموزش مهارت ویژه مشخص نشده است؛ آنچه مسلم است توانایی دانش‌آموزان در آموزش مهارتها با هم متفاوت است؛ در نتیجه بعضی از آنان نسبت به دیگران به کمکهای آموزشی بیشتری نیاز دارند. آموزش در این مرحله بهتر است به‌صورت فردی یا در گروههای کوچک صورت گیرد.

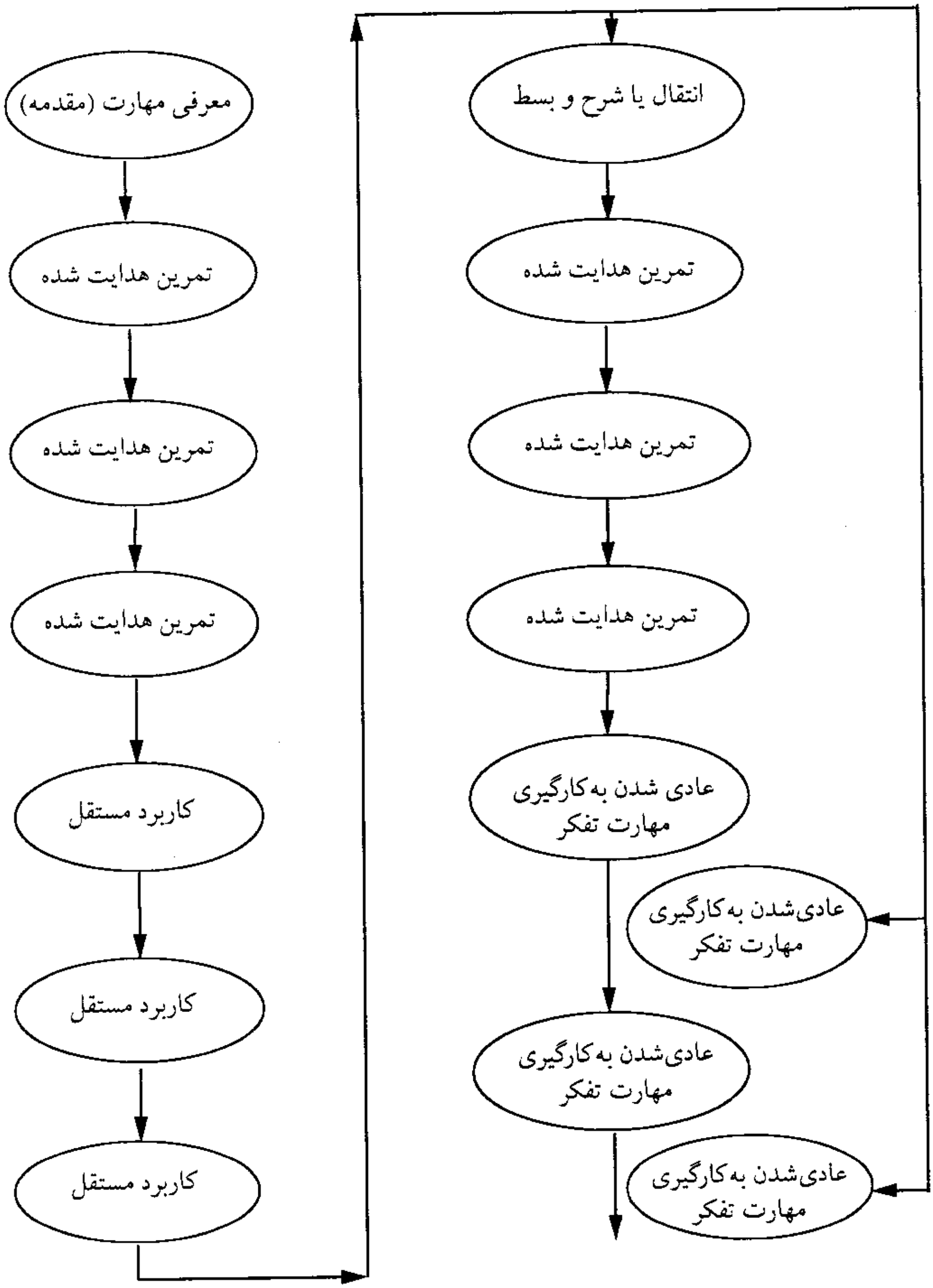
۶. عادی شدن به‌کارگیری مهارت تفکر. هدف اصلی در تدریس مهارت تفکر

توانایی به‌کارگیری راهبرد مناسب در عمل تفکر به منظور قضاوت و تولید دانش جدید است. در این مرحله از آموزش فرصتهایی برای رسیدن به این منظور فراهم می‌شود. تمام تکنیکهای مفید مرحله کاربرد مستقل در این مرحله نیز مفید است. فعالیتهای این مرحله شامل پاسخ به سؤالها، شرکت در بحثهای گروهی، تحقیق کردن، تحلیل اطلاعات و قضاوت درباره آنهاست. معلم باید فرصت کافی برای دانش‌آموزان فراهم کند تا با مجموعه جدید آشنا شوند و در اعمال تفکر مهارت پیدا کنند. وظایف دانش‌آموزان در این مرحله نباید به‌طور مستقیم و بصراحت آموزش داده شود. کارل برایتر معتقد است فعالیتها باید بدون دریافت هیچ سرنخی انجام شود. شناخت موقعیت و زمان تفکر و اشتیاق در این زمینه از قسمتهای مهم مهارت تفکر است. دانش‌آموزان در این مرحله به فعالیتهایی نیاز دارند که در به‌کارگیری دقیق، کارآمد و مؤثر مهارت تفکر به آنان کمک کند. در طرح ۹ـ۶ ارتباط بین تمرکز دروس بر یکی از اهداف و مسیری که این تمرکز در فرایند آموزش تغییر پیدا می‌کند نشان داده شده است.



طرح ۹ـ۶ تمرکز دروس در چهارچوب تدریس مهارتهای تفکر

چهارچوب ارائه شده برای تدریس مهارت تفکر در سازماندهی و آموزش مهارتها، موضوعات و پایه‌های تحصیلی مختلف کاربرد دارد. در طرح ۱۰ـ۶ نیز مراحل آموزش تفکر نشان داده شده است.



طرح ۱۰ـ۶ مراحل آموزش تفکر (بیر، ۱۹۸۷).

انتخاب مهارتی ویژه برای تدریس

برای تهیه طرحی سودمند در فرایند آموزش مهارتهای تفکر نوع مهارت باید دقیقاً مشخص و ویژگیهای مهم آن معین و تحلیل شود. در این مرحله معلم باید ابتدا نوع مهارت خاصی را که در فرایند آموزش تفکر می‌خواهد به دانش‌آموزان بیاموزد مشخص سازد و سپس اجزاء مهم آن را تعیین کند. هرچه نوع مهارت و ویژگیهای آن مشخصتر باشد طراحی و اجرای آموزش دقیقتر خواهد بود.

تعیین و سازماندهی موقعیت آموزش مهارت ویژه انتخاب شده

آموزش مهارتهای تفکر ممکن است به دو طریق اساسی آغاز شود:

۱. به طور اتفاقی، وقتی که معلم درخلال فعالیت آموزشی درس ویژه‌ای به ناتوانی دانش‌آموزان در تفکر پی می‌برد و می‌کوشد به ترمیم و تکمیل این مهارت بپردازد.

۲. بر اساس برنامه‌ای از پیش طراحی شده، معرفی و آموزش مهارت خاصی با درس ویژه‌ای آغاز می‌شود.

هر دو روش مذکور به نحوی در اجرای آموزش مهارت تفکر به معلم کمک و او را هدایت خواهد کرد. معمولاً اکثر معلمان هر دو رویکرد را به‌کار می‌گیرند. اما باید توجه داشت که مهارت تفکر بدون ایجاد موقعیت مناسب و آموزش منظم آموخته نخواهد شد؛ بنابراین، لازم است معلمان درخلال تدریس موقعیتهایی را برای کسب مهارتهای تفکر فراهم کنند. عواملی که در آغاز آموزش مهارتهای تفکر به معلم کمک خواهند کرد اهمیتی ندارند بلکه پیش‌بینی و طراحی مراحلی از موقعیتها و فعالیتهای مختلف درخلال آموزش مهم است. او باید به‌طور دقیق مشخص کند که هر مهارت ویژه درکدام مرحله یا موقعیت پیش‌بینی شده و در چه زمانی باید تدریس شود. موقعیتهای معین شده باید به هم نزدیک باشد و فعالیتها نباید بیشتر از دو یا سه روز با هم فاصله داشته باشد. تمرین مهارت باید بیدرنگ و پس از معرفی مهارت به‌طور متناوب و پیوسته انجام شود. بر مبنای تحقیقات انجام

شده هر مهارت پانزده تا بیست موقعیت تمرینی را می‌طلبد. اگر بخواهیم دانش‌آموزان در مهارت خاصی ماهر شوند به موقعیتهای تمرینی بیشتری نیاز خواهیم داشت.

به منظور تهیه برنامه مهارت ـ تدریس سه فعالیت ذیل باید انجام شود:

۱. موقعیتهایی را درکلاس یا درس خاص برای آموختن هر مهارت مشخص کنید. این موقعیتها باید به‌طور طبیعی به دانش‌آموزان در دستیابی به آن مهارت کمک کند.

۲. فاصله زمانی بین موقعیتها را برای آموزش هر مهارت دقیقاً مشخص سازید.

۳. نوع درس یا فعالیت خاصی راکه باید در هر موقعیت آموخته شود معین کنید.

معلم می‌تواند با مراجعه به یک یا دو منبع، موقعیتهای مهارت ـ تدریس را معین کند. اگر منحصراً از یک کتاب استفاده می‌کند (مثلاً نظام آموزشی ایران) می‌تواند بسرعت فصلها و فعالیتهای پایان هر فصل را برای مشخص کردن مهارتی خاص بررسی کند و وظایف یا فعالیتهایی راکه به‌کارگیری آنها مهارت خاصی را در دانش‌آموزان تقویت می‌کند، مشخص نماید.

تعیین فاصله زمانی بین موقعیتهای تدریس ـ یادگیری اهمیت خاصی دارد. موقعیت و فاصله زمانی آنها باید به‌گونه‌ای تعیین شود که دانش‌آموزان فرصت لازم را برای تمرین داشته باشند. تسلسل موقعیتها نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. مهارتهای تفکر باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که هر مهارت پیش‌نیاز مهارت بعدی باشد. در مرحلهٔ نهایی باید نوع درس در هر مهارت مشخص گردد. در طرحهای ۶ـ۶ و ۶ـ۷ موقعیتها و دروس مورد نیاز برای هر مهارت بخوبی نشان داده شده است. طرحهای مذکور با اندکی تغییر الگوی مناسبی برای آموزش مهارتهای مختلف تفکر است.

انتخاب درس ویژه مهارت و آماده‌سازی راهبرد تدریس موردنظر

پس از مشخص کردن موقعیتها و فرصتهای به‌کارگیری مهارت انتخاب شده، باید

نوع درس مهارت ـ تدریس مناسب با هرکدام از موقعیتها مشخص شود. در این مرحله بهترین راهبرد تدریس برای درس انتخاب شده معین می‌گردد. ممکن است برای آموزش مهارتهای تفکر که در چهارچوب قبلی مشخص شده است چند راهبرد مختلف به‌کار برده شود؛ برای مثال، در موقعیت معرفی مهارت می‌توان از راهبردهای تدریس قیاسی، دستوری یا توسعه‌ای و تکاملی استفاده کرد. این امر به پیچیدگی مهارت، سطح توانایی و زمینه‌های قبلی دانش‌آموزان در مورد مهارت بستگی دارد. استفاده از راهبرد قیاسی به اجرای مهارت و سپس انعکاس آن به همان شکل به‌وسیله دانش‌آموزان بستگی دارد؛ آنچنانکه کلاس در جستجوی بصیرت در روشهای مختلف اجرای مهارت است. راهبرد دستوری برای معلمانی کاربرد دارد که پیش از اینکه دانش‌آموزان به مهارت توجه نمایند یا آن را اجراکنند و منعکس سازند، آن را توضیح می‌دهند و الگوسازی می‌کنند. راهبرد توسعه‌ای یا تکاملی از ترکیب دو راهبرد مذکور، هنگامی که دانش‌آموزان به اجرای مهارت به بهترین وجه توجه دارند، به‌وجود می‌آید. معلم مشکلات و موانع را بررسی می‌کند و سپس پیش از اینکه دانش‌آموزان وظایف مهارت را به اتمام برسانند به توضیح و معرفی چگونگی اجرای آن می‌پردازد. در مرحلهٔ تمرین هدایت شده می‌توان راهبردی را از میان راهبردهای مختلف انتخاب کرد؛ برای مثال، یک راهبرد تمرین ساده (روشن) به‌نام PREP[1]. این راهبرد دارای گامهای مهم ذیل است:

۱. مرور مقدماتی مهارت،

۲. مرور چگونگی اجرا یا تجدیدنظر در آن،

۳. اجرای مهارت،

۴. تعمق و سنجش در اجرای بهتر مهارت.

در ضمن می‌توان از بعضی از انواع سازماندهنده‌های تصویری یا سؤالات سرنخی سازماندهی شده نیز استفاده کرد.

---

1. previewing the skill, reviewing or rehearing how to do it, executing the skill and pondering

اگر هدف انتقال مهارت آموخته شده به موقعیتی جدید یا شرح و بسط آن باشد، می‌توان از راهبردهای تدریس قیاسی، دستوری یا توسعه‌ای و تکاملی استفاده کرد. در هر صورت، راهبردهای تدریس ارزشمندی که بتوان از آنها در آموزش تفکر انتقادی از معرفی مهارت تا عادی شدن به‌کارگیری آن استفاده کرد بیشمار است و به خلاقیت و آگاهی معلمان بستگی دارد.

مرور راهبرد تدریس انتخاب شده

در این مرحله معلم می‌تواند یکی از دو شق ذیل را انتخاب کند:

انتخاب اول: هنگامی که معلم با راهبرد تدریس معینی برای تدریس درس طراحی شده آشنایی دارد، باید آن را مرورکند تا مطمئن شود مراحل اصلی اجرای آن را بخوبی می‌داند. راهبرد انتخاب شده باید بر مبنای اصول به‌دست آمده از تحقیقات مورد تحلیل قرارگیرد. داشتن چنین اصولی (مانند عناوین راهبرد) نوشتن طرح و تدریس را آسانتر و روشنتر خواهد ساخت.

انتخاب دوم: اگر معلم با راهبرد مناسب آموزشی آشنایی ندارد باید راهبرد مورد نیاز برای تدریس مهارتهای تفکر را در پایه‌ها و موضوعات مختلف بیاموزد.

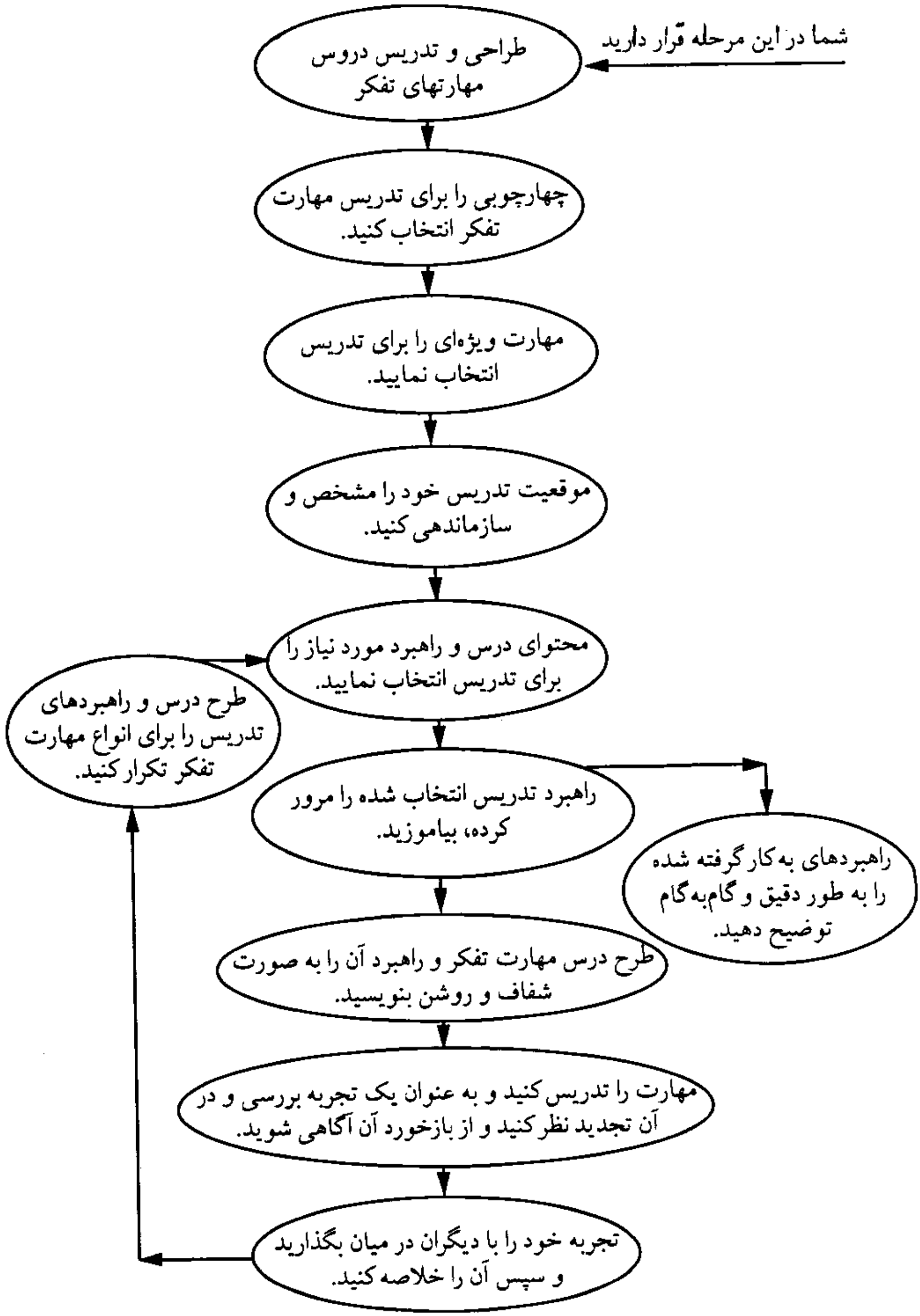
برای آموختن راهبردهای جدید تدریس توجه به مراحل ذیل بسیار مفید خواهد بود:

۱. در مورد راهبرد موردنظر خود مطالعه کنید یا به توضیح و تشریح دیگران در این زمینه گوش فرا دهید.

۲. اجرا یا مطالعه موردی آن راهبرد را در عمل مشاهده و تجزیه و تحلیل کنید، بویژه نحوه به‌کارگیری آن را در عمل مشاهده نمایید.

۳. به منظور تعیین و درک عناصر مهم و اساسی راهبرد، کاربرد آن را در تدریس درس بدقت تحلیل کنید.

۴. طرح تدریس را برای اجرای درس یا مطالعه موردی، به منظور تعیین فعالیتهای اصلی و مهم مرورکنید.



طرح ۱۱ـ۶ مراحل طراحی و تدریس مهارتهای تفکر

۵. اجرا یا طرح درسهای اضافی را به منظور آگاهی از قسمتهای اصلی و مهم راهبرد و روشهای مختلفی که ممکن است به‌کارگرفته شود، مرور و تحلیل کنید.

۶. آنچه را در مورد راهبرد آموخته‌اید، مرور کرده، لیست راهنمای مربوط به به‌کارگیری آن را تنظیم کنید.

مراحل مذکور در به‌کارگیری راهبرد تدریس مهارت تفکر به معلم کمک می‌کند. یکی از جنبه‌های مهم مهارت تفکر مربوط به مسأله فراشناخت است. دانش‌آموزان باید دربارهٔ تفکر خود بیندیشند. آنان باید فکر کنند که چگونه مهارت تفکر را اجراکرده‌اند و بگویند چرا چنین کاری را انجام داده‌اند و اطلاعات خود را با یکدیگر به منظور اجرای بهتر مهارت رد و بدل کنند. این تمرین آموزشی دانش‌آموزان را به سطحی از آگاهی و فهم می‌رساند که از آنچه انجام داده‌اند آگاهی یابند.

معلم: .... مشاهده‌کننده: ....

موضوع مهارت: .... تاریخ: .... زمان شروع: .... زمان پایان: ....

	بلی	خیر
الف) هدایت درس:		
۱. هدف تدریس مهارت:		
۱ـ۱ دقیقاً تعیین شده است؛	....	....
۱ـ۲ صریح و روشن است.	....	....
۲. مهارت موردنظر با ارائه:		
۲ـ۱ عناوین مشخص شده است؛	....	....
۲ـ۲ تعریف مشخص شده است؛	....	....
۲ـ۳ لغات معادل مشخص شده است؛	....	....
۲ـ۴ مثالهای مناسب برای به‌کارگیری:		
۲ـ۴ـ۱ با یادآوری دروس گذشته مشخص شده است؛	....	....
۲ـ۴ـ۲ مهارت در زندگی روزانه مشخص شده است.	....	....
۳. مهارت الگوسازی یا نمایش داده شده است.		
۴. اجزاء اصلی مهارت به‌وسیله .... مرور یا توضیح داده شده است:		
۴ـ۱ راهکارهای اصلی و مهم،	....	....
۴ـ۲ اصول یا قواعد،	....	....

	بلی	خیر
۴ـ۳ دانش مورد نیاز برای به‌کارگیری.	....	....
۵. محتوای به‌کار گرفته شده متناسب با مهارت موردنظر است.	....	....
۶. ضمن تدریس عناصر ذیل مورد تأکید و تأیید قرارگرفته است:		
۶ـ۱ راهکارهای اصلی و مهم،	....	....
۶ـ۲ اصول یا قواعد،	....	....
۶ـ۳ دانش مورد نیاز برای به‌کارگیری.	....	....
۷. پس از تدریس عناصر ذیل مورد تأکید و تأیید قرارگرفته است:		
۷ـ۱ راهکارهای اصلی و مهم،	....	....
۷ـ۲ اصول یا قواعد،	....	....
۷ـ۳ دانش مورد نیاز برای به‌کارگیری.	....	....
۸. دانش‌آموزان.........مهارت با آن درگیر می‌شوند:		
۸ـ۱ قبل از تشریح یا نمایش،	....	....
۸ـ۲ پس از توضیح یا بحث درباره.	....	....
۹. تلاش فکری دانش‌آموزان .... مورد بررسی قرار می‌گیرد:		
۹ـ۱ وقتی که درگیر مهارت هستند؛	....	....
۹ـ۲ پس از درگیری با مهارت.	....	....
۱۰. دانش‌آموزان در فعالیتهای ضمن تدریس:		
۱۰ـ۱ برای تغییر یا اصلاح اجزاء اصلی مهارت تلاش می‌کنند؛	....	....
۱۰ـ۲ درمورد اجزاء مهم مهارت اظهارنظر می‌کنند.	....	....
۱۱. دانش‌آموزان در فرایند استنتاج و نتیجه‌گیری از درس:		
۱۱ـ۱ مهارت را تعریف می‌کنند؛	....	....
۱۱ـ۲ معادلهایی برای آن ارائه می‌دهند؛	....	....
۱۱ـ۳ مکان و زمان به‌کارگیری مهارت را معین می‌کنند؛	....	....
۱۱ـ۴ به تشریح و تحلیل اجزاء مهم و اساسی مهارت می‌پردازند؛	....	....
۱۱ـ۵ مهارت موردنظر را به مهارتهای دیگر ربط می‌دهند.	....	....
ب) اجزاء درس:		
۱۲. تمرکز درس:		
۱۲ـ۱ به‌طور واضح بر روی مهارت است؛	....	....
۱۲ـ۲ به‌طور ثابت بر روی مهارت است.	....	....

	بلی	خیر
۱۳. راهبرد به‌کار گرفته شده:		
۱ـ۱۳ استنتاجی است؛	....	....
۲ـ۱۳ دستوری و مستقیم است؛	....	....
۳ـ۱۳ بر اساس تجارب دیگران است.	....	....
۱۴. آیا وسایل و محتوای آموزشی همان چیزی است که ابتدا معرفی شده است؟	....	....

طرح ۱۲ـ۶ چک‌لیست مشاهده برای ارزشیابی تدریس مهارت تفکر

موضوع درس: نور و بازتابش

هدف کلی:

۱. دانش‌آموزان با مفاهیم نور و بازتابش آشنا شوند.

۲. دانش‌آموزان با آینه و کاربردهای آن آشنا شوند.

اهداف عینی:

پس از پایان آموزش از دانش‌آموزان انتظار می‌رود بتوانند:

۱. مفهوم بازتابش را در چند جمله توضیح دهند.

۲. علت دیدن اشیاء را در چند سطر تشریح کنند.

۳. موارد استفاده از آینه را به‌طور مشروح توضیح دهند.

۴. آزمایشهای مربوط به نور و بازتابش را انجام دهند.

۵. به سؤالات مطرح شده در کتاب بدقت پاسخ دهند.

۶. تصاویر مربوط در این زمینه را با دقت مشاهده و مقایسه کنند.

۷. پاسخ مسأله‌های مطرح شده در کلاس را پیش‌بینی نمایند.

۸. منابع موردنظر را بدقت مطالعه کنند.

۹. اطلاعات جمع‌آوری شده را بدقت تحلیل نمایند.

۱۰. درمورد صحّت و سقم فرضیه‌های مطرح شده با توجه به اطلاعات قضاوت کنند.

۱۱. به‌صورت گروهی فعالیت و در جمع اظهارنظر نمایند.

موادی که باید به‌کار گرفته شوند:

دو آینه تخت، یک تصویر بزرگ شده، مقوا، پرده برای تاریک کردن کلاس، چراغ‌قوه، یک قطعه شیشه، دو عدد شمع، کبریت.

دانش‌آموز	معلم
تجارب یادگیری در فرایند آموزش دانش‌آموزان باید: ۱. پس از قرارگرفتن در موقعیت تازه مسأله را بازنمایی و تعریف کنند؛ ۲. به جمع‌آوری اطلاعات مقدماتی در زمینهٔ نور و بازتابش بپردازند؛ ۳. در زمینهٔ مسأله بحث و تبادل‌نظر کنند؛ ۴. پاسخهای مسأله را پیش‌بینی کنند (فرضیه‌سازی نمایند)؛ ۵. مطالب فصل نور و بازتابش را با دقت مطالعه کنند و در مورد مفاهیم مختلف آن به بحث بنشینند؛ ۶. برای دستیابی به پاسخ و در صورت لزوم به منابع مختلف مانند کتابهای درسی و غیر درسی، معلمان و اشخاص دیگر مراجعه کنند؛ ۷. شکلهای کتاب را با دقت مشاهده و باهم مقایسه نمایند؛ ۸. آزمایشهای مطرح شده در کتاب را انجام دهند و نتایج آنها را باهم مقایسه کنند؛ ۹. نتایج به‌دست آمده را به‌صورت گزارش نهایی تنظیم نمایند؛ ۱۰. نتایج به‌دست آمده را در کلاس به بحث بگذارند؛ ۱۱. درباره گزارش گروههای مختلف به بحث و تبادل‌نظر بپردازند؛ ۱۲. در مورد نتایج قضاوت و آنها را با دلایل مستند رد یا قبول کنند.	**مراحل تدریس** ۱. موقعیت جدید را به‌وجود آورد؛ ۲. به سؤالهای دانش‌آموزان بدقت گوش دهد و آنها را بر روی تخته‌سیاه بنویسد؛ ۳. بحثهای دانش‌آموزان را هدایت کند؛ ۴. دانش‌آموزان را به گروههای شش نفره تقسیم کند؛ ۵. منابع مورد نیاز برای مطالعه و آزمایش را به دانش‌آموزان هر گروه معرفی کند؛ ۶. نتایج به‌دست آمده از هر گروه را مجدداً به بحث بگذارد؛ ۷. دانش‌آموزان را به مشارکت در بحث تشویق کند؛ ۸. به دانش‌آموزان در قضاوت و ارزشیابی نتایج و انتخاب نتیجهٔ نهایی کمک کند.

ایجاد موقعیت جدید:

معلم نخست شمعی را بین دو آینه تخت که به‌طور موازی قرار داده شده‌اند می‌گذارد و روشن می‌کند. از دانش‌آموزان می‌خواهد که به آینه و شمع نگاه کنند و سپس از آنان سؤال می‌کند: «من یک شمع روشن کرده‌ام، شما چرا در آینه شمعهای متعدد می‌بینید؟» سپس مجدداً تصویری را که بزرگ روی مقوایی کشیده شده در مقابل آینه قرار می‌دهد و می‌پرسد: «چرا کلمه آمبولانس را که روی مقوا برعکس نوشته شده در آینه درست می‌بینید؟» دانش‌آموزان با دیدن دو تصویر فوق برانگیخته می‌شوند و سؤالهای زیر را مطرح می‌سازند.

۱. یک شمع روشن شد، چرا ما در آینه بینهایت شمع می‌بینیم؟
۲. آینه چیست و چگونه درست می‌شود؟
۳. آینه چه فایده‌ای دارد؟
۴. چرا وقتی لامپ خاموش می‌شود تصاویر ناپدید می‌گردد؟
۵. چه چیز سبب می‌شود ما اشیاء را ببینیم؟
۶. کلمه «آمبولانس» بر روی مقوا وارونه بود، چرا در درون آینه تصویر آن وارونه نیست؟
۷. آیا ما تصویر خود را در آینه وارونه می‌بینیم؟
۸. از آینه در زندگی چه استفاده‌هایی می‌شود؟

معلم دانش‌آموزان را در زمینه سؤالات مطرح شده به بحث می‌کشاند و آنان را وامی‌دارد که برای یافتن پاسخهای خود شخصاً به مطالعه و تحقیق بپردازند. آنگاه آنان را به گروههای شش نفره تقسیم و برای شناخت مسأله، فرضیه‌سازی و آزمودن فرضیه هدایت می‌کند.

طرح ۱۳ـ۶ نمونه طرح درس بر اساس روش حل مسأله به‌صورت کار گروهی

راهنمای تدریس مهارتهای تفکر با استفاده از راهبرد حل مسأله

جلسه اول: ایجاد موقعیت جدید یا طرح سؤالهای برانگیزاننده به منظور مواجه کردن دانش‌آموزان با مسأله. در این جلسه دانش‌آموزان را در موقعیتی مبهم و نامعین قرار دهید یا با سؤالهای برانگیزاننده رو به رو سازید. آنان باید مسأله موجود در موقعیت را هوشمندانه شناسایی کنند و تعریف مشخصی را از آن ارائه دهند. پس از شناسایی مسأله آنها را جهت جستجوی راه‌حل مناسب هدایت کنید آنان باید به‌صورت گروهی باهم مشورت و مباحثه کنند.

راه‌حلهای ارائه شدهٔ دانش‌آموزان را روی تخته بنویسید. از آنان بخواهید

قضاوت کنند که راه‌حلهای ارائه شده تا چه حد درست است؟ به آنان یادآوری کنید که بحثهای پراکنده و غیرمنظم و بدون مطالعه دقیق بیفایده است؛ بنابراین، برای یافتن راه‌حلهای صحیح باید به‌طور منظم مطالعه و مشورت کنند.

جلسه دوم: بحث و تبادل‌نظر اعضای هر گروه در مورد اطلاعات جمع‌آوری شده. در این مرحله اعضای گروه باید اطلاعات جمع‌آوری شده را در گروه مطرح کنند و در مورد درستی یا نادرستی آنها به بحث و تبادل‌نظر بپردازند. آنان موظفند به‌طور گروهی مجدداً مبحث موردنظر را در کلاس مطالعه و تجزیه و تحلیل کنند و راه‌حلهای پیش‌بینی شده خود را پس از توافق اعضای گروه بر اساس دلایل مستند، بنویسند. آنان در این مرحله می‌آموزند که ممکن است راه‌حلهای پیش‌بینی شده قطعی نباشد.

جلسه سوم: ارائه راه‌حل تنظیم شده در کلاس به وسیله یکی از اعضای گروه. در این جلسه نمایندگان هر گروه باید راه‌حلها و نتایج به‌دست آمده و راه‌حلهای پیش‌بینی شده بر اساس اطلاعات را در کلاس مطرح کنند. همهٔ گروهها موظفند در مورد راه‌حل یا نتایج ارائه شده اظهارنظر و قضاوت کنند. دقت کنید که همهٔ اعضای کلاس در بحث شرکت کنند.

جلسه چهارم: جمع‌بندی و نتیجه‌گیری. پس از تأیید یافته‌ها و راه‌حلها بر اساس دلایل مستند آنها را روی تخته بنویسید تا همه دانش‌آموزان یادداشت کنند. شما در تمام طول چهار جلسه تنها نقش راهنما را خواهید داشت. دقت کنید بحث منحرف نشود، به‌طور صریح اظهارنظر نکنید و مطلبی را به‌طور مستقیم ارائه ندهید.

منابع و مآخذ

سیف، علی اکبر (۱۳۷۹)؛ *روانشناسی پرورشی*؛ تهران: انتشارات آگاه.

شریعتمداری، علی (۱۳۷۴)؛ *رسالتهای تربیتی و علمی مراکز آموزشی*؛ تهران: سمت.

ــــــــ (۱۳۷۵)؛ «تفکر، تفکر انتقادی و تفکر خلاق»، *نامه فرهنگستان علوم*، شماره سوم، صفحات ۳-۲۱.

فریره، پائولو (۱۳۶۸)؛ *آموزش شناخت انتقادی*؛ ترجمه منصوره کاویانی؛ تهران: انتشارات آگاه.

کیامنش، علیرضا و رحمان نوری (۱۳۷۶)؛ *یافته‌های سومین مطالعات بین‌المللی TIMSS*؛ تهران: پژوهشکدهٔ تعلیم و تربیت، وزارت آموزش و پرورش.

گلاور، جان‌ای. و راجر اچ. برونینگ (۱۳۷۵)؛ *روانشناسی تربیتی*؛ ترجمه علینقی خرازی؛ تهران: مرکز نشر دانشگاهی.

مهر محمدی، محمود (۱۳۷۵)؛ «نظریه پیاژه و کاربرد آن در برنامه‌ریزی درسی و آموزشی: تحلیلی بر دو کاربرد معارض»، *مجله روانشناسی و علوم تربیتی*؛ سال دوم، شماره‌های ۱۰۳-۱۱۵.

ــــــــ (۱۳۷۸)؛ «فلسفهٔ علم معاصر، آموزش علوم و مهارتهای زیبائی شناختی»، *فصلنامه تعلیم و تربیت* (در حال چاپ).

میرز، چت (۱۳۷۴)؛ *آموزش تفکر انتقادی*؛ ترجمه خدایار ابیلی؛ تهران: سمت.

Anderson, J. (1981); *The Architecture of Cognition;* MA: Harvard University Press.

Anderson, R. C. (1977); "The Notion of Schemata and the Educational Enterprise", in R. C. Anderson, R. J. Spiro and Montague (Eds.), *schooling and acquisition of knowledge;* Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Anderson, R. C. and P. Freebody (1981); "Vocabulary Knowledge", in J. T. Garthrie (Ed.), *Comprehension and Teaching;* Newark, DE: International Reading Association.

Beyer, Barry K. (1985); "Critical Thinking", *Social Education;* April, 1985, pp, 270-276.

———— (1987); *Practical Strategies for the Teaching of Thinking;* Boston: Allyn and Bacon, INC.

———— (1988); *Developing a Thinking Skill Program;* Boston: Allyn and Bacon.

———— (1991); *Teaching Thinking Skills;* Boston: Allyn and Bacon.

Blasi, A. and R. Oresick (1986); "Emotion and Cognition in Self-Inconsistency, in D. G. Bearson and J. Zimiles (Eds.), *The Ought and Emotion;* Hillsdale, NS: Erlbaum.

Boorstin, D. J. (1985); *The Discoverers*; New York: Vintage.

Bransford, J. D., B. S. Stein, and N. J. Vye (1982); "Differences in Approaches to Learning: an Overview", *Journal of Experimental Psychology*; General, III, pp. 390-398.

Bransford, J. D. and B. S. Stein (1984); *The IDEAL Problem Solver;* New York: Freeman.

Bransford, J.D. et al. (1986); "Computers and Problem Solving", in C. K. Kinzer, R. D. Sherwood and Branford (Eds.), *Computer Strategies for Education*; Columbus, OH: Merrill.

Brown, A. L. (1978); "Knowing When, Where, and How to Remember, Problem of Metacognition", in R. Glaser (Eds.), *Advance in Instructional Psychology*; Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Brown, A. L., Campione and Day (1981); " Learning to Learn: on Training Students to Learn From Text", *Educational Researcher*; 10: 2, pp. 14-24.

Bruner, Jerome (1996); *The Culture of Education*; London: Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.

Chance, P. (1981); *Thinking in The Classroom*; New York: Teachers College Press, 1986, Columbia University.

Cobern, W. W. (1992); "Contextual Constructivism: the Impact of Science", in K. G.

Tobin (Ed.), *Constructivist Perspectives on Science and Mathematics Education*; pp. 51-69.

———— (1994); "World View, Culture and Science Education", *International Science Education*; 5 (4), pp. 5-8.

Corner, M. (1983); *Adaptable Writing Assignments: Summaries*; Mankato, Minn.: Valley Writing Project, Mankato State University.

Covington, M. (1983); "Motivation Cognition", in S. G. Paris, G. M. Olson and H. W. Stervenson (Eds.), *Learning and Motivation in the Classroom*; Hillsdale, NJ: Erlbaum.

De Bono, Edward (1983); *CORT Thinking*; New York: Pergamon Press.

Dewey, J. (1916); *Democracy and Education*; New York: McMillan.

———— (1982); *How We Think*; Mass, Heath (Originally Published, 1910).

Doyle, Walter (1983); "Academic Work", *Review of Educational Research*; 53: 2, pp. 163-173.

Ehrenberg, S. D., I. M. Ehrenberg and D. Durfee (1979); *RASICS. Teaching/Learning Strategies*; Miami Beach, Fl: Institute for Curriculum and Instruction.

Eisner, E. W. (1979); *The Educational Imagination*; New York: McMillan Publishing Co.

———— (1983); "The Kind of Schools We Need", *Educational Leadership*; October, pp. 48-55.

Ennis, R. H. (1962); "A Concept of Critical Thinking", *Harvard Educational Review*; 323 (1), pp. 82-83.

———— (1985); "A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills", *Educational Leadership*; 43: 2, October, p. 46.

Erickson, H. L. (1995); *Stirring the Head, Heart, and Soul: Curriculum and Instruction*; Growin Press, Inc.

Fair, Jean (1977); "Skills in Thinking", in Dana Kurfman (Ed.), *Developing Decision-Making Skills*; 47th Yearbook, Washington: National Council for the Social Studies, pp. 38-39.

Flavell, J. H. (1976); "Metacognitive Aspects of Problem Solving", in L. B. Reasnick (Ed.), *The Nature of Intelligence*; Hillsdale, NJ: Erlbaum, pp. 231-236.

Fraser, Dorothy, McClune and Edith West (1961); *Social Studies in Secondary Schools*; New York: Ronald Press.

Frederikson, N. (1984); "Implications of Cognitive Theory for Instruction in Problem-Solving", *Review of Education Research*; 54, pp. 369-408.

Fuller, R. G. (1977); *Multidiciplinary Piagetion Based Programs for College Freshmen;* Lincoln University of Nebraska.

Gage, N. L. and D. C. Berliner (1988); *Educational Psychology*; 4th ed., Boston: Howghton Mifflin Company.

Gagne, Ellen D. (1985); *The Cognitive Psychology of School Learning*; Boston, Torento: Little Brown and Company.

Gagne, E. D. , S. B. Bing and J. R. Bing (1977); "Combined Effect of Goal Organization and Test Expectations on Organization in Free Recall Following Learning for Text", *Journal of Educational Psychology*; 69, pp. 428-431.

Gall, M. (1984); "Synthesis of Research on Teachers' Questioning", *Educational Leadership*; 42 (3), pp. 40-47.

Gallup, A. (1985); *The Gallup Poll of Teachers Attitudes Towavd the Public Schools*; parts 2, Phi Delta Kappan, 66 (5), pp. 323-330.

Gardner, H. (1983); *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligence*; New York: Basic Books.

Getzels, J. W. and M. Csikszen Tmihalyi (1975); "From Problem Solving to Problem Finding", in I. Tylor and J. Getzels (Eds.), *Perspectives in Creativity*; Chicago: Aldine.

Givoux, Henry, (1978); "Writing and Critical Thinking in the Social Studies", *Curriculum Inquiry*; 8: 4, p. 298.

Glasman, N. , R. Koff and H. Spiers (1984); "Preface", *Review of Educational Research*; 54, pp. 461-471.

Goodlad, J. L. (1983); *A Place Called School*; New York: McGraw Hill.

Hallahan, D. and J. Kauffman (1986); *Exceptional Children: Introduction to Special Education*; 3rd ed., Englewood Cliffs, NJ: Prentic-Hall.

Halpern, D. F. (1985); *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*; Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Harris, I. (1985); "An Exploration of the Role of Theories in Communication for Guiding Practitioners", *Journal of Curriculum and Supervision*; v. I, No. 7.

Harter, S. (1980), "The Perceived Competence Scale for Children", *Child Development*; 51, pp. 218-235.

Hayes, John R. (1981); *The Complete Problem Solver*; Philadelphia: Franklin Institute Press.

Hudgins, Bryce B. (1977); *Learning and Thinking*; Itasca, III: F. E. Peacock Publishers.

Hunt, M. (1982); "Do You Know How You Think?" *Minneapolis Star and Tribune*; May, p. 13 A.

Johnson-Laird, P. N. (1983); *Mental Models*; Cambridge, MA: Harvard University Press.

Joyce, Bruce R. and Beverly Showers (1983); *Power in Staff Development Through Research on Training*; Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Joyce, B. and Marsha Weil (1986, 1996); *Models of Teaching*; Englewood Cliffs, NJ: Prentic-Hall.

Kauffman, P. (1976); *The Effects of Nonverbal Behavior on Performance and Attitudes in a College Classroom*; Dissertation: Abstracts International, 37, (1-A), p. 235.

Keating, D. (1980); "Four Faces of Creativity, the Continuing Plight of the Intellectually Underserved", *Gifted Child Quarterly*; 24, pp. 56-61.

Klausmeier, H. J. (1985); *Educational Psychology*; 5th ed., New York: Harper and Row.

Kneedler, P.E. (1985); *Assessment of Critical Thinking Skills in History of Social Science*; Sacramento: California State Department of Education.

Larkin, J. H. et al. (1980); "Expert and Novice Performance in Solving Physics Problems", *Sience*; 208, pp. 1335-1342.

Lipman, M. (1976); "Philosophy for Children", *Metaphilosophy*; 7(1), pp. 40-77.

Luria, A. (1973); *The Working Brain*; New York: Basic Books.

Macdonald, J. B., B. J. Wolfson and E. Zaret (1973); *Reschooling Society, A Conceptual Model*; Association for Supervision Curriculum Development (ASCD).

Mandler, G. (1983); "The Nature of Emotions", in J. Miller (Ed.), *States of Mind*; New York: Pantheon Books.

Martorella, Peter H. (1982); *Concept Learning: Designs for Instruction*; Scranton, Pa: Intext Educational Publishers.

Marzano, Robert J. et al. (1988); *Dimensions of Thinking: a Framework for Curriculum and Instruction*; Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

Mathews, Michael R. (1994); *Science Teaching*; London: Routledge.

McCormack, Alan J. (1984); "Teaching Inventiveness", *Childhood Education*; March/ April, pp. 249-255.

McPeck, John (1981); *Critical Thinking and Education*; New York: St. Martin's Press.

Miller, G. A. (1956); "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: So Limits on Our Capacity for Processing Information", *Psychological Review*; 63, pp. 81-97.

Miller, G. A., E. Galanter and K. M. Pribram (1960); *Plans and the Structure of Behavior*; New York: Holt Rinehart and Winston.

Morgan, C. T., R. A. King and N. M. Robinson (1984); *Introduction to Psychology*; 6th ed., New York: McGrow-Hill.

Murphy, Elizabeth (1997); *Characterestics of Constructivist Learning and Teaching*; Quebec, Canada: Jacques Rheaume.

Nagy, W. F., P. A. Herman and R. C. Anderson (1985); *The Inference of Word and Text Properties in Learning from Context*; Chicago: Paper Presented at the Annual Meating of the American Educational Research Association.

Newell, A. and A. Simon, (1972); *Human Problem Solving*; Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Norman, G. R. (1969); *Memory and Attention*; New York: Wiley.

Paris, S. G. and D. R. Cross (1983); "Ordernal Learning: Pragmatic Connections Among Children's Beliefs' Motives and Actions", in J. and G. Bisonz and R. Kail (Eds.), *Learning in Children*; New York.

Paris, S. G., M. Y. Lipson and K. K. Wixson (1983); "Becoming a Stratigic Reader", *Contemporary Educational Psychology*; 8, pp. 293-316.

Paul, Richard, (1987); "Dialogical Thinking: Critical Thought Essential to the Acquisition of Rational Knowledge and Passions", in Joan Baron and Robert Sternberg (Eds.), *Teaching Thinking Skills: Theory and Practice*; New York: W. H. Freeman.

Pelham, W. E. (1981); "Attention Deficits in Hyperactive and Learning Disabled Children", *Exceptional Education Quarterly*; 2, pp. 13-23.

Perkins, D. N. (1981); *The Minds' Best Work*; Cambridge, MA: Harvard University Press.

———— (1984); "Learning by Design", *Educational Leadership*; 42 (1), pp. 18-25.

———— (1985); *Where is Creativity*?; Paper Presented at the University of Iowa City.

———— (1986); *Knowledge as Design*; Hillsdal, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Peters, Charles W. (1975); "The Effects of Systematic Restructuring Upon the Comprehension Process", *Reading Research Quarterly*; 1, p. 87.

Posner, G. (1994); "Curriculum Planing Models", *Instruction of Encyclopedia of Education*.

Posner, Michael I. and Steven W. Keele (1973); "Skill Learning", in Robert M. W. Travers (Ed.), *Second Handbook of Research on Teaching*; Chicago: Rand McNally College Publishing Company, pp. 805-831.

Presseisen, Barbara Z. (1985); *Thinking Skills Throughout the Curriculum: A Conceptual Design*; Philadelphia: Research for Better Schools.

Piaget, J. (1976); *Psychology of Intelligence*; Totowa, NJ: Little Field Adams (Originally Published 1947).

Reynolds, S. (1999); *The Edge of Chaos: Implications for Learning and Teaching*; Canada: Paper Presented at 1999 AERA Annual Conference, Montreal.

Row, M. B. (1974); "Wait-Time and Rewards as Instructional Variables, Their Influence on Language, Logic and Fat Control", Part 1: Waite-Time, *Journal of Research in Science Teaching*; 11, pp. 81-94.

Schoenfeld, A. H. (1985); *Mathematical Problem Solving*; New York: Academic Press.

Shuell, T. J. (1986); "Cognitive Conceptions of Learning", *Review of Educational Research*; 56, pp. 411-436.

Sigel, Irving E. (1984); "A Constructivist Perspective for Teaching Thinking", *Educational Leadership*; 42: 2, pp. 18-21.

Simon, H. A. (1974); "How Big is a *Chunk?", Sience*; 183, pp. 482-488.

Sirotnik, K. A. (1981); "What You See Is What You Get: A Summary of Observation in Over 1000 Elementary and Secondray Classrooms, A Study of Schooling in the U. S.", *Technical Report Services*; No. 29, Los Angeles, CA: UCLA School of Education.

——— (1983); "What You See Is What You Get: Consistency, Persistency and Mediocrity in Classroom", *Harvard Education Review*; 53, pp. 16-37.

Slavin, Robert, E. (1991); *Educational Psychology (Teaching in Practice)*; Allyn and Bacon.

Smith, Frank (1992); *To Think: In Language Learning and Education*; London: Routhledge.

Sperling, G. A. (1960); "The Information Available in Brief Visual Presentation", *Psychological Monographs*; 74, Whole No. 498.

Stahl, S. A. and M. M. Fairbanks (1986); "The Effect of Vocabulary Instruction: A Model-Based Meta-Analysis", *Review of Educational Research*; 56, pp. 72-110.

Starr, Isidor (1963); "The Nature of Critical Thinking and its Application in Social Studies", in Helen McCracken Carpenter (Ed.), *Skill Development in Social Studies*; 33 rd. Year-book , Washington: National Council for the Social Studies.

Sternberg, R. J. (1981); "Intelligence as Thinking and Learning", *Educational Leadership* ; 39, pp. 18-20.

Toffler, A. (1980); *The Third Wave*; New York: William Morrow.

Toulmin, Steven, Richar Rieke and Allen Janik (1984); *An Introduction to Reasoning*; 2 nd ed., New York: Macmillan.

Tweney, R. D. , M. F. Doherty and C. R. Mynatt (1981); *On Scientific Thinking*; New York: Columbia University Press.

——— (1986); *Scientific Thinking: New Possibilities for Enbancing Education*; Racine, WI: Paper Presented at the Wingspread Conference on Thinking.

———— (1987); *What is Scientific Thinking*; Washington, D. C: Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association.

Wales, C. E. , A. H. Nardi and R. A. Stager (1986); "Decision Making: New Paradigm for Education", *Educational Leadership*; 43, pp. 37-41.

Weiner, B. (1983); "Speculations Regarding the Role of Affect in Achievement-Change, Program Guided by Attributional Principles", in J. M. Levine and M. C. Wang (Eds.), *Teaching and Student Perceptions: Implications for Learning*; Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Wisconsin Center for Educational Research News (1985); *Computers Can Help Kids Learn to Think*; Spring, pp. 3-12.

Witting, A. F. and G. Williams (1984); *Psychology*; New York : McGraw-Hill.

Woolfolk, Anita E. (1990); *Educational Psychology*; 4th ed., New Jersey: Englewood Cliffs.

Yamaguchi, T. (1994); "A Study of Meta Cognition in Mathematical Problem Solving", Hiro Shima: *Journal of Mathematics Education*; 2, pp. 69-79.

Zhorik, John A. (1995); "Constructivist Teaching", *Bloomington*; Indiana: Phi Delta Kappa Educational Foundation.

Handbook for College Teaching

W. R. Miller
Marie F. Miller

Translated by:
Dr. Vida Miry

شابک: ۹۶۴-۴۵۹-۵۵۳-X
قیمت: ۲۸۰۰۰ ریال
مرکز پخش و نمایشگاه دائمی: تهران، خیابان انقلاب اسلامی، خیابان ابوریحان، شماره ۲ ـ تلفن: ۶۶۴۰۸۱۲۰ نمابر: ۶۶۴۰۵۶۷۸
9 789644 595530